TARGETS

Collection MICROLOG sur Micromédia
Tableau de résolution

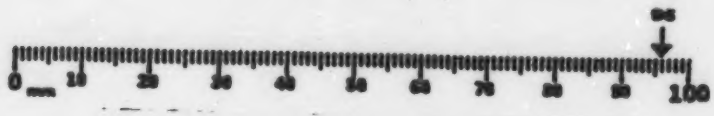
Droits d'auteurs

Les droits d'auteurs du conenu de cette microfiche sont détenus par l'éditeur du document original. Veuillez communiquer avec celui-ci pour obtenir des renseignements sur tout ce qui touche les droits d'auteurs. Les droits d'auteurs de cette édition sur microfiche sont détenus par Micromédia Limitée.

Qualité de reproduction sur microfiche

Micromédia Limitée maintient les normes de reproduction micrographique les plus élevées. Elle fait tout son possible pour obtenir la version sur papier à reproduire sur microfiche de la meilleure qualité possible. Cependant, certains styles d'imprimerie, de couleurs et de style de mise en page graphique (incluant des cartes, des grahiques et des tableaux) se reproduisent mal. En raison de la valeur du document original, Micromédia l'a reproduit tout en reconnaissant qu'il ne sera peut-être pas aussi lisable que le document original.

Tableau de résolution micrographique
National Bureau of Standards
Standard Reference Material 1010a
(ANSI and ISO Test Chart No. 2)



PM-1 3½"x4" PHOTOGRAPHIC MICROCOPY TARGET
NBS 1010a ANSI/ISO #2 EQUIVALENT

MS109

24x

NATIONAL MICROGRAPHICS ASSOCIATION

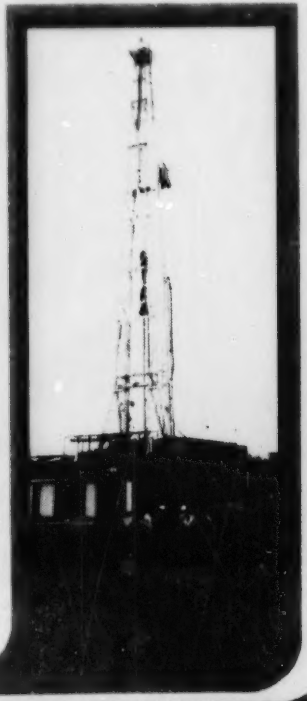
micromedia
a division of IHS Canada

20 Victoria Street, Toronto, ON M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161

Que.
Nat Res

QUÉBEC «L'ÉNERGIQUE»

Rapport Annuel 1971/1972
Ministère des Richesses Naturelles



+5

TABLE DES MATIÈRES

DIRECTION GÉNÉRALE DES MINES: 7
Services géologiques: 10
exploration géologique 13
gites minéraux 18
hydrogéologie 32
service de la documentation technique 35
cartographie 37
Services miniers: 39
domaine minier 40
inspection des mines 46
travaux de génie 50
Autres services:
conflits miniers 53
imposition minière 53
service des archives des mines 55
Centre de recherches minérales: 55
recherche et développement 63
analyse et contrôle 57

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX: 67

Services hydrauliques: 68
génie hydraulique 68
aménagement hydraulique 74
domaine hydraulique 82
Services hydrométéorologiques 85
hydrométrie 85
météorologie 92
hydrographie 99

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE: 103

Nécessité d'une politique énergétique 103

DIRECTION GÉNÉRALE DU NOUVEAU-QUÉBEC: 113
Service de promotion socio-économique 114
service des affaires sociales 116
service de la mise en valeur des ressources 119
service de la logistique 120
service technique 123

BUREAU DE LA PLANIFICATION: 125

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION: 127

SERVICES: 129

Direction du personnel 129
Service des bourses 132
Service juridique 133
Service de l'information 133
Edition 135
Distribution et entreposage 137
Bibliothèque 137

ANNEXES 139

102-00995/

A son Honneur le lieutenant-gouverneur
HUGUES LAPOINTE, c.p., c.r.
Québec

Monsieur le lieutenant-gouverneur,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport du ministère des Richesses naturelles pour l'exercice financier terminé le 31 mars 1972.

Je vous prie de croire à mes sentiments respectueux.

le ministre des Richesses naturelles

Québec, octobre 1972

L'Honorable J.-GILLES MASSE,
ministre des Richesses naturelles
Québec.

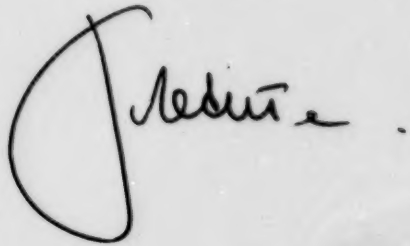
Monsieur le ministre,

Je vous transmets le rapport annuel du ministère des Richesses naturelles pour l'exercice financier compris entre le 1er avril 1971 et le 31 mars 1972.

Il est formé des notes que les directeurs et les chefs de service ont préparées à cette fin.

Veuillez me croire votre tout dévoué,

le sous-ministre des Richesses naturelles



Québec, octobre 1972.

FAITS SAILLANTS:

Les mines : Création du service de la documentation technique et de la division de géophysique-62 projets géologiques sur le terrain- 28,750 acres de tourbières cartographiés- 110 enquêtes sur les glissements de terrain dont celui de Saint-Jean-Vianney- 12,000 cartes de données géoscientifiques-Reproduction de 54,293 cartes géologiques- Projets en cours: mine de fer au Mont Wright, usine de traitement d'amiante à Asbestos Hill, port de mer à Baie Déception, usine de bouletage à Sept-Iles, agrandissement aux installations minières de Murdochville- 22,461 claims miniers enregistrés- $2.3 millions pour le chemin de ceinture des Monts McGerrigle et $3.6 millions pour une route et un pont au nord de Matagami- $15,036,799. en droits miniers perçus.

Les eaux : Réalisation de 74 projets en génie hydraulique pour $1,932,168.14- Maintenance de 81 lacs-réservoirs, 19 barrages de régularisation et 60 barrages de récréation- Etude de 65 projets de ponts-Fichier sur 6,318 barrages- Revenus de $35,006,597.03 contre des déboursés de $438,418.97- 80 stations d'analyse de la qualité de l'eau- 564 stations météorologiques en opération- 125 lacs inventoriés-

L'énergie : Nécessité d'une politique énergétique- $1,640 millions: valeur de la consommation énergétique au Québec en 1971- 158 millions de barils de pétrole brut importés au Québec- Objectifs et étapes franchies à date-

Le Nouveau-Québec: A l'Hôpital de Fort-Chimo: 282 admissions et 55 naissances; à l'Hôpital de Fort-Georges: 689 patients traités et 83 naissances- Approvisionnement: 900 tonnes par cargos et 400 tonnes par avions-Communications: nouveau système de téléscripteurs- Electrification du village indien de Fort-Georges.

Planification : Planification avec la mission de l'Estrie, le service d'aménagement de l'aéroport de Sainte-Scholastique, la Direction générale du Nouveau-Québec, la mission du Nord-Ouest, le groupe de travail de la Côte Nord.

L'administration : 43 expéditions géotechniques équipées. -Inventaire de $1,271,800 en équipements et flotte de 257 véhicules.

Services : Effectifs: 885 employés- 391 employés suivent des cours de perfectionnement- Participation aux expositions de Toronto, Québec, Victoriaville, Sherbrooke, Rouyn, aux CEGEP de Trois-Rivières, Rimouski et Jonquière et à l'exposition internationale de Tunis- 176,104 exemplaires de publications distribués-

DIRECTION GÉNÉRALE DES MINES

Mine à ciel ouvert à Gagnon.

DIRECTION GENERALE DES MINES

La Direction générale des Mines, relevant du ministère des Richesses naturelles créé par législation le 1er avril 1961, a poursuivi son action dans les domaines suivants au cours de 1971-72:

- l'exploration et la recherche géologique;
- la cartographie des gîtes minéraux
- la géochimie;
- la géophysique sur le terrain et par avion;
- La géotechnique (mécanique des sols et des roches)
- l'inventaire des minéralisations métalliques;
- l'inventaire des minéraux industriels et matériaux de construction;
- l'étude des tourbières;
- les recherches en laboratoires pour l'identification et l'évaluation des minéraux;
- les études en génie sur les activités des mines et carrières. la construction des routes et ponts et l'aménagement des villes minières.

Projets en cours et réalisations:

Plusieurs projets miniers d'envergure ont été annoncés au cours de 1970-71:

- la Société minière Québec Cartier a entrepris des travaux de développement et de mise en exploitation des gisements de fer du Mont Wright, l'aménagement de la ville de Fermont et la construction d'un chemin de fer d'accès au Mont Wright;
- la Société Asbestos Corporation a parachevé la construction d'une usine de traitement d'amiante à Asbestos Hill et des installations portuaires à Baie Déception sur le Détroit d'Hudson;
- La Société Iron Ore Company of Canada a lancé le construction de son usine de bouletage à Sept-Iles;
- la Société Gaspé Copper Mines Ltd a entrepris des travaux d'aménagement destinés à tripler la production de ses mines de cuivre à Murdochville;

Tous ces projets ont été conçus de façon à incorporer les techniques modernes devant prévenir la pollution sous toutes ses formes et ont été approuvés par le ministre d'état responsable de la qualité de l'environnement.

Vue aérienne prise le 31 janvier, 1972, des installations de la mine d'amiante d'Asbestos Hill, dans l'Ungava.
(Photo: Défense Nationale)

En ce qui concerne les activités proprement dites de la Direction générale des Mines, soulignons qu'un montant de $15,036,799 en droits miniers a été perçu par le ministère des Richesses naturelles en 1971-72, que des engagements financiers de $2.3 millions ont été consentis par le ministère pour compléter le chemin de ceinture des Monts McGerrigle (Parc de la Gaspésie) et de $3.6 millions pour une route d'accès et un pont sur la rivière Bell à Matagami en 1971-72.

Aperçu des travaux entrepris par Asbestos Corporation Limited dans la construction d'un port de mer en eau profonde sur le Détroit d'Hudson où seront chargés d'amiante provenant d'Asbestos Hill (Ungava) d'immenses cargos, durant les mois d'été.

(Photo: Asbestos Corporation Limited)

Durant l'exercice 1971-72, quelque 22,461 claims miniers ont été enregistrés; 62 projets géologiques ont été conduits sur le terrain; 28,750 acres de tourbières ont été cartographiés; 110 enquêtes sur les glissements de terrain en province ont été entreprises; 12,000 cartes de données géoscientifiques ont été remplies; 54,293 cartes géologiques ont été reproduites pour répondre à la demande des entreprises et des particuliers et l'on a procédé à la création du service de la documentation technique et de la division de géophysique.

Vue aérienne des installations industrielles de la Société Gaspé Copper Mines Ltd qui triplera sa production à Murdochville.

SERVICES GEOLOGIQUES

L'étude de la géologie et des richesses naturelles du Québec et la mise à la disposition de tous les intéressés des résultats de ces travaux scientifiques afin de promouvoir le développement et l'utilisation rationnelle des minéraux ou des autres ressources analogues du Québec constituent les objectifs des Services géologiques.

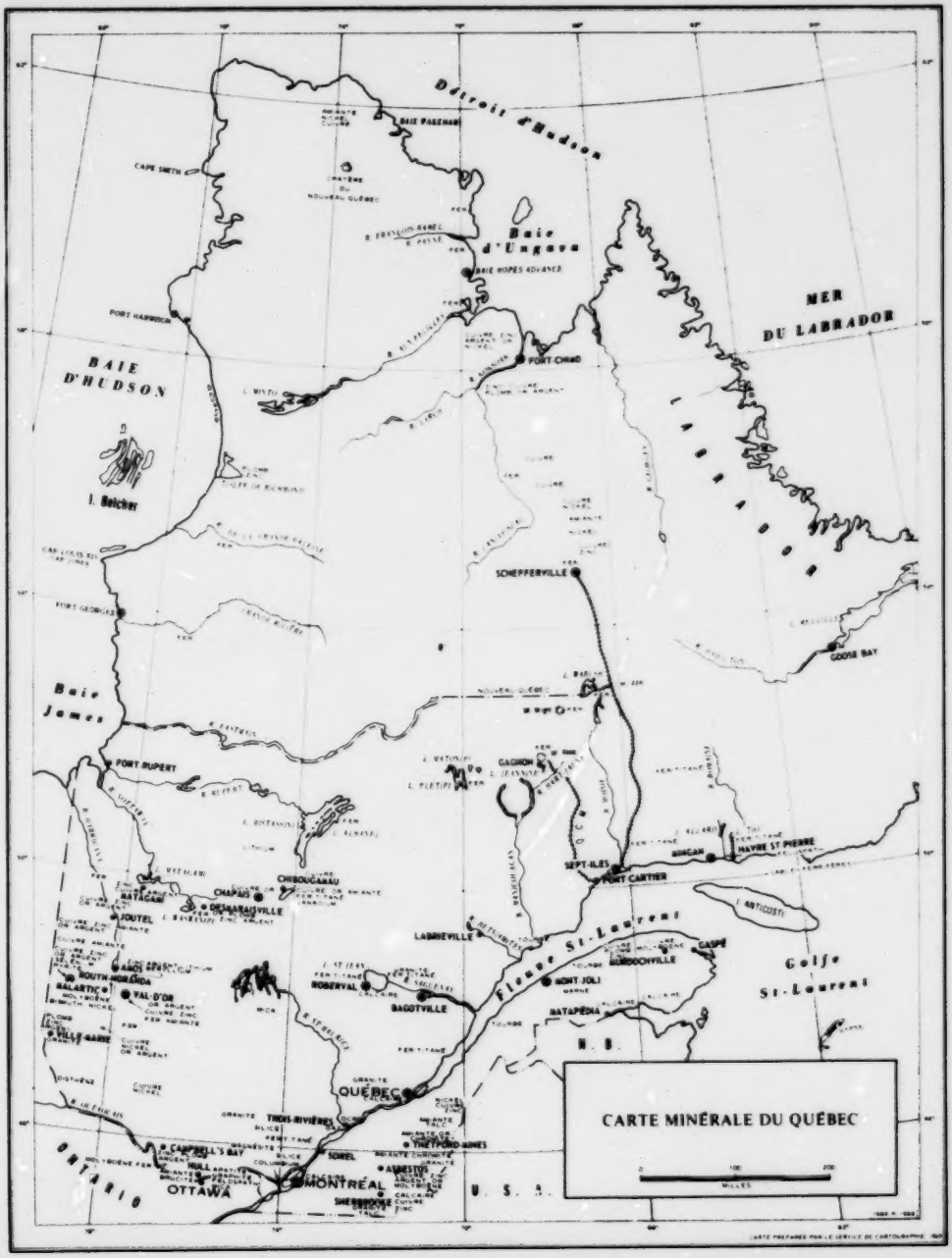
A cette fin, cinq services intégrés dans ce groupe, travaillent en collaboration. Ce sont:

1. Le service de l'exploration géologique;
2. Le service des gites minéraux;
3. Le service de l'hydrogéologie;
4. Le service de la documentation technique;
5. Le service de la cartographie.

Les tâches de ce groupe de services se résument ainsi:

- préparation de cartes géologiques à différentes échelles;
- collecte et compilation de données géologiques, minéralogiques, géochimiques, géophysiques, géotechniques, hydrogéologiques et d'autres données géoscientifiques;
- études spéciales dans plusieurs domaines tels que géotechnique, géologie de l'ingénieur, minéralogie, paléontologie, dépôts meubles (gravier, sable, argile, tourbe, etc.), minéraux industriels, matériaux de construction, ressources d'eau souterraine, etc.;
- réception, classification, indexage, mise sur microfilm et mise en filières de nombreux documents techniques recueillis par les scientifiques et les techniciens ou fournis par les détenteurs de titres miniers; mise à la disposition du public intéressé, à un prix déterminé, des copies de tout document autorisé pour distribution;
- dessin et préparation à la reproduction ou à l'impression de cartes géologiques, minéralogiques, géochimiques, géotechniques et autres, de plans, coupes diagrammes et figures;
- mise à jour des cartes représentant tous les claims, tous les permis et propriétés minières du Québec.
- établissement et maintien de bureaux régionaux de géologues résidents dans plusieurs centres du Québec.
- aide aux prospecteurs, aux explorateurs et à l'industrie minière en général de même qu'à toute personne intéressée, au moyen de renseignements et de conseils gratuits;
- présentation, selon les circonstances, de cours sur les méthodes de prospection au niveau élémentaire plus avancé;
- contribution à l'entrainement de géologues, ingénieurs des mines, hydrogéologues et autres géoscientifiques en procurant un emploi d'été sur les équipes de recherche à plusieurs étudiants universitaires, leur permettant ainsi d'acquérir une expérience pratique inestimable et leur fournissant le matériel de base pour des thèses de baccalauréat, maitrise ou doctorat.

Un nouveau service, celui de la documentation technique incorpore l'ancienne division de la documentation et la division des statistiques du service du domaine minier, toutes deux déjà depuis longtemps existantes. On a reconnu l'importance de ces unités en les fusionnant et en les élevant au rang de service.


Détroit d'Hudson
BAIE PAKNAM
CAPE SMITH
Baie d'Ungava
BAIE HOPES ADVANCE
PORT HARRISON
PORT CHIMO
MER DU LABRADOR
BAIE D'HUDSON
I. Belcher
SCHEFFERVILLE
GOOSE BAY
Baie James
PORT RUPERT
GAGNON
SEPT-ILES
MINGAN
HAVRE ST PIERRE
POINT CARTIER
CHIBOUGAMAU
CHAPAIS
MATAGAMI
DESMARAISVILLE
JOUTEL
ANTICOSTI
LABRIEVILLE
Fleuve St-Laurent
GASPÉ
MURDOCHVILLE
Golfe St-Laurent
SOUTH MORÉNDA
ALARTIC
VAL-D'OR
ROBERVAL
MONT JOLI
BAGOTVILLE
BATAPÉDIA
N.B.
VILLE-MARIE
QUÉBEC
TROIS-RIVIÈRES
CAMPBELL'S BAY
SOREL
THETFORD-MINES
HULL
ASBESTOS
ONTARIO
OTTAWA
MONTRÉAL
SHERBROOKE
U. S. A.
CARTE MINÉRALE DU QUÉBEC
MILLES

Durant l'année, la division du gaz naturel et du pétrole du service des gîtes minéraux a été transférée à la nouvelle direction de l'énergie où elle forme la base du service des hydrocarbures.

Le 12 octobre 1971, la nouvelle division de géophysique a été créée au sein du service des gîtes minéraux. Son rôle comprend les levés géophysiques par avion et les études au sol. La division procurera les données utiles aux équipes de cartographie géologique et fournira des documents techniques à l'industrie minière dans le domaine de la géophysique.

Les Projets

Le programme des levés techniques sur le terrain en 1971 comprenait 62 projets comparé à 68 en 1970. Le service de l'exploration géologique avait 23 projets, le service des gîtes minéraux 26, et le service de l'hydrogéologie 13.

Un certain nombre de ces projets ont été entrepris avec la collaboration financière et/ou technique du Gouvernement fédéral et du Gouvernement de la France.

Quatorze projets sont le résultat d'accords pour l'ODEQ (Organisation pour le Développement de l'Est du Québec) entre le Gouvernement canadien (ministère de l'Expansion économique régionale) et le Gouvernement du Québec, OPDQ (Office de Planification et de Développement du Québec, secteur ODEQ).

Les accords récents ou déjà en vigueur avec la Commission géologique du Canada ont permis la poursuite du levé aéromagnétique du Nord du Québec, de même que 2 levés expérimentaux: l'un à grande sensibilité dans la région de l'Abitibi et l'autre à rayons gamma dans la région de Mont-Laurier.

Grâce aux accords entre l'administration de l'ARDA (Federal Agriculture and Rural Development Act) et l'Office de Planification et de Développement du Québec (OPDQ), on a entrepris un vaste programme d'échantillonnage de la moraine de fond dans la région de l'Abitibi.

Les études géoscientifiques de la région de Sainte-Scholastique, site du futur aéroport international, à environ 35 milles au nord de Montréal, résultat d'ententes entre le ministère fédéral de l'Expansion économique régionale et l'Office de Planification et de Développement du Québec (OPDQ), ont été entreprises conjointement par la division de géotechnique du service des gîtes minéraux et le service de l'hydrogéologie.

Un résumé des levés géologiques et des autres projets de recherche sur le terrain entrepris durant la saison de 1971 est consigné dans une brochure spéciale bilingue (S-126 A.F.) intitulée: "Travaux sur le terrain 1971". Ce rapport situe les projets, donne un résumé du travail effectué et des résultats obtenus et, dans le cas de cartographie géologique, mentionne les endroits favorables à la prospection.

On trouvera aussi des renseignements à jour sur les programmes de géochimie et de géophysique du ministère. La brochure contient 5 cartes-index. On peut en obtenir des copies gratuitement du ministère soit à son bureau central de Québec ou aux bureaux régionaux. Six autres études spéciales ont été publiées:

E.S.5- "Minéralisation métallique d'une partie de la fosse du Labrador" par Jean Dugas.

E.S.6- "Le Pluton d'Opémisca" par L.E. Wolhuter.

E.S.9- "Minéralisation dans la zone de Cap Smith-Baie Wakeham" par Jean Dugas.

E.S.10- "Etude de cinq tourbières du Bas Saint-Laurent" par R. Gauthier.

E.S.11- "Comportement géochimique des sédiments glaciaires en fonction du socle précambrien sous-jacent" par L. Imreh.

E.S.12- "Le fer au Québec". — Compilation.

Les travaux dans le domaine important de l'informatique géologique, pétrologique, géochimique, hydrogéologique et géoscientifique en général progressent de façon satisfaisante et ce service constituera un apport précieux à la croissance de l'industrie minière du Québec.

Le système des services est conçu pour s'intégrer au système canadien recommandé par le Comité national sur la recherche dans les sciences géologiques. Certains de nos scientifiques ont contribué à la mise sur pied de ce comité établi à Ottawa dont tout le Canada est le champ d'action.

Les Services géologiques ont maintenu l'échange de personnel scientifique entre la France et le Québec et en a tiré profit. Cinq projets commencés en 1968 se poursuivent sous l'égide de l'accord de Coopération technique France-Québec.

SERVICE DE L'EXPLORATION GEOLOGIQUE

La principale fonction du Service de l'Exploration géologique est la cartographie et l'exploration du potentiel minier du Québec.

Les géologues étudient la nature, la distribution, la structure, l'histoire géologique et les possibilités économiques des formations rocheuses dans diverses régions désignées. Par la suite, ils mettent au point des rapports et des cartes géologiques donnant les résultats de leurs investigations. Ce travail a mené, dans quelques cas, à la découverte de dépôts miniers de valeur commerciale, et dans plusieurs autres cas, a retracé des champs d'exploration pour les sociétés minières et les prospecteurs.

Les résultats ainsi publiés sont utilisés par la suite principalement par ces sociétés et prospecteurs pour la recherche de dépôts métallifères, de gaz naturel et de pétrole, de matériaux à utilité industrielle, de pierres de construction et d'autres substances minérales de valeur.

Camp typique dressé et habité par les géologues et techniciens du ministère des Richesses Naturelles le long de la rivière Broadback, dans le bassin de la Baie James.

Cependant, les cartes et les rapports sont très utiles dans plusieurs autres domaines: pour la construction de routes, de chemins de fer, d'aéroports; pour l'expansion du pouvoir hydro-électrique; pour situer les urbanistes et orienter le choix de sites pour le développement industriel. Les ingénieurs forestiers, les gens engagés dans la localisation de nappes d'eau souterraines, les agronomes, les professeurs et les étudiants, les sportifs, les campeurs et les touristes utilisent également les cartes et les rapports publiés.

Programme des Travaux Techniques sur le Terrain

En 1971, le programme des travaux techniques sur le terrain comprenait 23 projets.

Seulement 11 projets (nos R-1 — R-11*, inclusivement) étaient assignés à la cartographie de la roche de fond, comparativement à 17 en 1970.

Une équipe assignée à la cartographie de reconnaissance a couvert environ 815 milles carrés pour la publication de cartes à l'échelle de 1 pouce égale 2 milles.

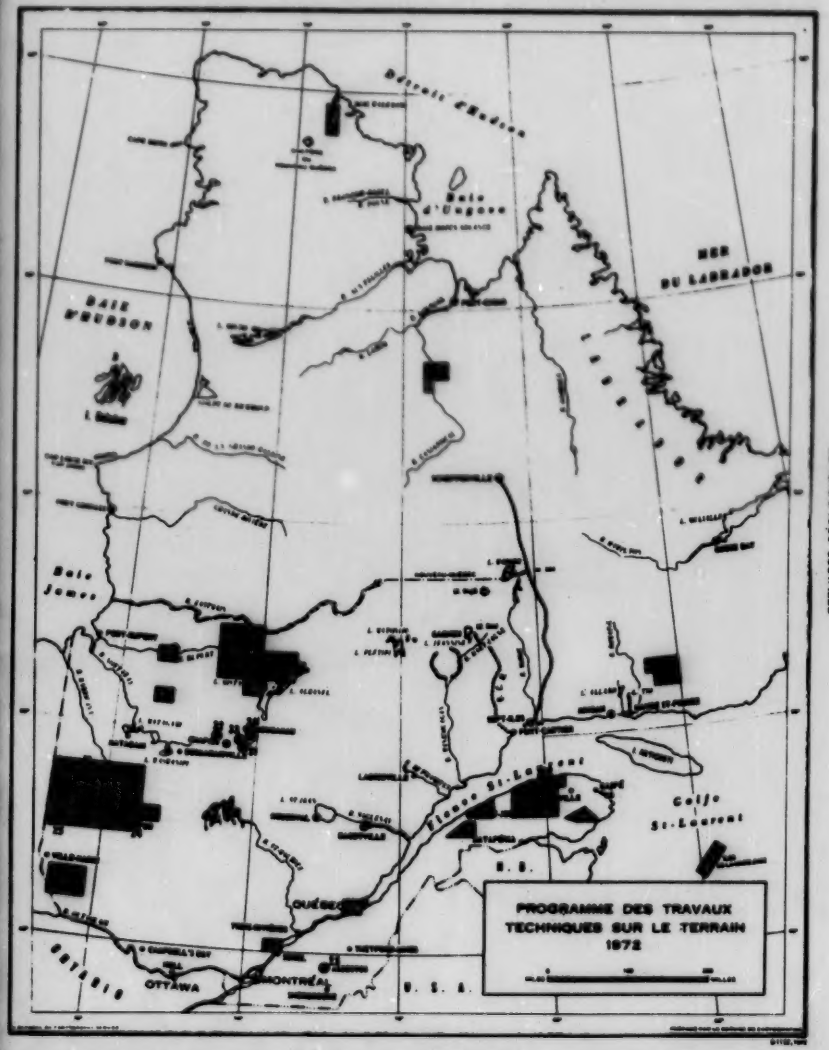
Dix équipes cartographièrent un total de 4,000 milles carrés pour la publication des cartes à l'échelle de 1 pouce égale 2 milles.

En 1971, 7 équipes étudièrent les dépôts meubles superficiels (géologie du Quaternaire) dans diverses régions. Ces projets de cartographie (nos Q-12 — Q-18, inclusivement) variaient en échelle et couvraient des régions de différentes superficies.

(Voir Annexe page 139 - la liste des travaux techniques sur le terrain, sous le thème "Direction générale des Mines").

* Les numéros d'identification correspondent à la liste de la fin du rapport de ce service et aussi à la publication S-126 A.F. — "Travaux sur le Terrain, 1971".

De nouvelles routes sont tracées à travers l'intense forêt du nord dont les arbres se couchent sous l'action des scies mécaniques... un nouveau pays à conquérir! De nouvelles richesses naturelles à exploiter! (Photo: Hydro-Québec)



SERVICES GÉOLOGIQUES
Directeur ANDRÉ F. LAURIN

SERVICE DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE
Directeur intérimaire J.H. REMICK

	RÉGION ET DESCRIPTION DU PROJET	CHEF DU PROJET
1	ÎLES-DE-LA-MADELEINE (stratigraphie, sédimentologie)	D. Brisebois
2	MONT ALEXANDRE RAUDIN (stratigraphie, siluro-dévonien)	P.A. Bourque
3	MARSOUI (tectonique)	S. Biron
4	MATANE (dépôts meubles)	J. Lebuis
5	MATANE (conglomérats cambro-ordoviciens)	P. Liard
6	SAINT-GABRIEL (calcaires siluriens)	Y. Héroux
7	QUÉBEC (dépôts meubles)	P. LaSalle
8	SOREL (cartographie)	Y. Globensky
9	TÉMISCAMINGUE (cartographie)	M. Rive
10	ROUYN-NORANDA (tectonique)	N. Goulet
11	ABITIBI (étude structurale)	E. Dimroth
12	ABITIBI (dépôts meubles)	G. Tremblay
13	LAC FAILLON (cartographie)	M. Bertolus
14	LAC SALAMANDRE (cartographie)	A. Franconi
15	LAC NEMISCAU (cartographie)	J. Wallach
16	LAC MESGOUEZ (cartographie)	J. Bourne
17	LAC BUEIL (cartographie)	W.L. Gunter
18	LAC MISTASSINI (cartographie)	E.H. Chown
19	LAC VICTOR (cartographie)	K. Sharma
20	FORT MacKENZIE (cartographie)	B. Dressler
21	LAC VICENZO (cartographie)	K. Schimann

SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
Directeur ANDRÉ F. LAURIN

22	BOISBUISSON (cartographie)	S. Lachance
23	ASBESTOS (complexe ophiolitique)	R. Lamarche
24	N.E. PERSHING (cartographie)	M. Germain
25	S.E. Dufay (cartographie)	H. Winter
26	S.E. LA PAUSE (cartographie)	M. Van de Walle
27	LA MOTTE (complexe ultrabasique)	L. Imreh
28	BARRAUTE (géochimie des roches volcaniques)	C. Alsac
29	TRÉCESSON (cartographie)	D. Vogel
30	POULARIES–PALMAROLLE (cartographie)	P. Eakins
31	CHIBOUGAMAU (complexe du Lac Doré)	G. Allard
32	N.W. OPEMISCA (cartographie)	M. Durocher
33	S.W. BARLOW (cartographie)	L. Avramtchev
34	S. RICHARDSON (cartographie)	J. Cimon

TECHNOLOGIE MINÉRALE

ROUYN-NORANDA (méthodes de géochimie)	G. Cockburn
GASPÉSIE (géochimie)	R. Tremblay
SAINT-JEAN VIANNEY (levés séismiques)	R. Marandi
ABITIBI (levés géophysiques au sol)	A. Nadeau

PROJETS DIVERS

ROUYN-NORANDA (étude litho-stratigraphique)	L. Gélinas
Étude des minéralisations d'uranium–thorium	L. Kish
Étude sur la dispersion des éléments autour de gisements	J. Barbier
QUÉBEC–TROIS-RIVIÈRES–MONTRÉAL (inventaire de tourbières)	G. St-Pierre

GÉOLOGUES RÉSIDENTS

ROUYN-NORANDA	J.A. MacIntosh
VAL-D'OR	M. Latulippe
CHIBOUGAMAU	J. Cimon
STE-ANNE-DES-MONTS	G. Duquette
QUÉBEC	R. Lamarche

15

+1

Les 5 derniers projets (nos A-19 — A-23, inclusivement) étaient de caractère variés et impliquaient des recherches dans divers domaines.

Onze des 23 équipes de terrain étaient dirigées par 10 géologues de notre service permanent. Les 12 autres projets étaient dirigés par 12 géologues recrutés sur une base temporaire en dehors des cadres du ministère.

Durant le travail de terrain, 13 équipes ont récolté, pour fin d'analyse géochimique, 2,030 échantillons de sédiments de ruisseau et les ont transmis à la Division de la Géochimie du Service des Gîtes minéraux pour analyses aux laboratoires du Centre de Recherches minérales du Ministère afin d'y déceler des traces de cuivre, zinc, plomb, nickel, uranium, cobalt, manganèse, étain et antimoine.

Les résultats de ces recherches peuvent conduire à la découverte de sites favorables à la présence de certains gîtes minéraux.

PROJET CADILLAC (Ref. — Publ. S-126 A.F. Projet A-19)

Ce projet spécial a débuté à la mi-juin 1971 pour une période proposée d'un an. Le support financier nécessaire fut accordé grâce à une entente entre l'administration de la loi fédérale du Développement agricole et rural (ARDA) et l'Office de Planification et de Développement du Québec (O.P.D.Q.)

Le but principal du projet est de permettre à des mineurs, mis à pied par des fermetures de mines dans la région de Cadillac, comté d'Abitibi-Est, d'échantillonner les sédiments d'une moraine de fond situés à l'intérieur de la ceinture minéralisée du nord-ouest québécois, afin d'obtenir des données sur la distribution et le contenu de certains métaux dans les matériaux non-consolidés et de fournir une

En vrac, quelques photos illustrant des équipes de l'exploration géologique sur le terrain: géologues, techniciens, étudiants, guides indiens, hommes de canot et cuisiniers. —

méthode de prospection utile pour situer des dépôts miniers sous une couche épaisse de mort-terrains.

L'échantillonnage se fait le long de toutes les routes et s'étend du canton de Louvicourt jusqu'à Rouyn-Noranda vers l'ouest en passant par les villes de Val-d'Or, Malartic et Cadillac. Les opérations de ce projet sont confiées au Service de l'exploration géologique.

Le projet a commencé avec une équipe d'échantillonneurs de 50 hommes équipés de 12 foreuses à percussion de type "Cobra". En octobre, on a atteint le nombre de 75 travailleurs avec 17 foreuses. Pour l'hiver, 2 foreuses ont été montées sur tracteurs "muskeg" et les autres opérées manuellement et transportées par auto-neige.

A la fin de l'année fiscale, 6,000 à 7,000 échantillons ont été recueillis dans ce secteur et 3,000 à 4,000 d'entre eux ont été analysés au Centre de Recherches Minérales du ministère.

Ce projet constitue une extension de la recherche sur les méthodes de prospection alluviale commencée en 1968, en coopération avec les officiers du Bureau de Recherches géologiques et minières (B.R.G.M.) de France.

Congrès Géologique International:

Au congrès Géologique International de 1972, quelque 6,000 géologues de 105 pays du monde se sont rendus à Montréal en août 72. Ce congrès se tient dans divers pays à 4 ans d'intervalle et avait été accordé au Canada la dernière fois, en 1913.

Cinq géologues du Service ont dirigé diverses excursions sur le terrain, partie intégrante du congrès.

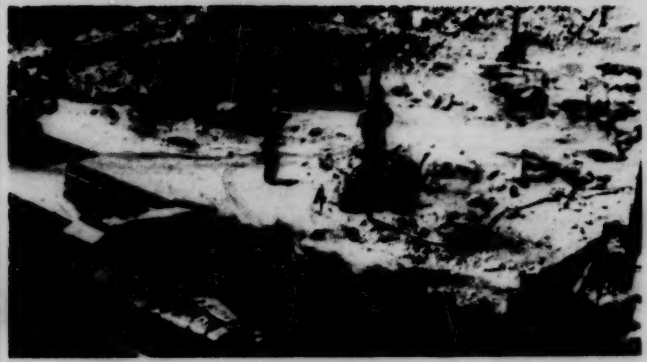
SERVICE DES GITES MINERAUX

DIVISION DES MINERAUX INDUSTRIELS ET MATERIAUX DE CONSTRUCTION:

Cette division s'occupe de surveiller le développement des nombreux gisements de minéraux industriels et de matériaux de construction, d'étudier la géologie aux environs de ces gisements, de conseiller anciens et nouveaux exploitants sur la meilleure marche à suivre dans la poursuite de l'exploitation ou sur la valeur d'une nouvelle découverte.

Le Québec est très riche en minéraux industriels et en matériaux de construction et la production annuelle de ces substances représente près de 40 pour cent du total de la production minière. Certains minéraux comme l'amiante et le titane sont exploités sur une haute échelle tandis que d'autres comme les micas et les phosphates ont connu des jours meilleurs. Mais il n'y a aucune certitude que les minéraux qui semblent avoir perdu leur importance ne la reprendront pas en d'autres temps et c'est pourquoi il est important de tenir à jour l'inventaire de nos ressources.

Une bibliographie générale annotée, réunit les informations publiées et non publiées qui sont dans le moment éparpillées à travers dossiers et bibliothèques. Durant l'année sous revue, des compilations ont été faites pour la silice, les sables de fonderie, les minéraux du groupe sillimanite, les ardoises et les pierres de talc, stéatite et pyrophyllite.



Vers les richesses naturelles du nord-ouest québécois: Vue aérienne des installations des Mines Campbell, à Chibougamau, sous la neige, des forages entrepris dans le cratère de la mine au moyen d'outillages modernes, et d'un moulin de la compagnie. (Photos: Chibougamau Photo Studio et Campbell Chibougamau Mines).

Dans ce même but, furent visités des exploitants de grès dans la région de Trois-Pistoles, de calcaire près de Rimouski et de Mistassini, d'amiante près de Thetford, de feldspath près de Buckingham, de granit près de Ville Marie et dans les régions du Lac St-Jean, de Guénette, de Bergeronnes, de St-Gérard, de St-Sébastien et de Stanstead, de silice au lac Baskatong, à St-Donat, au lac Bouchette, à Howick et à Melocheville, et échantillonné des sables de dunes aux Iles-de-la-Madeleine en vue de faire des tests de purification.

La transformation au Québec de nos ressources minérales a fait l'objet de plusieurs séances d'études.

Une étude spéciale sur l'utilisation de l'amiante dans les mélanges bitumineux sera publiée dans le but de sensibiliser le public sur les avantages que peut comporter l'addition d'un faible pourcentage de fibres courtes d'amiante dans les mélanges bitumineux employés sur nos routes.

Le rapport sur les "Gisements d'Amiante au Québec" a été revisé durant l'année par le personnel de l'Edition et sera publié dans un proche avenir. Il en est de même pour le rapport sur les gisements de fluorite et de barytine. Le rapport qui traite des gisements de gypse a été publié dans la série des Etudes Spéciales sous le numéro 7.

Le personnel de la division des Minéraux industriels est à l'oeuvre pour recueillir les statistiques de production et assembler des notes sur l'activité des compagnies minières durant les années 1968 à 1970. La publication de ce rapport est prévue pour le début de 1973.

Les deux gisements de calcaire corallien de Rivière Madeleine et celui de La Rédemption ont été étudiés par des forages entrepris dans le cadre de l'entente O.D.E.Q. Enfin le projet Matapédia, avait pour but de former des prospecteurs et d'étudier par méthodes géochimiques et géophysiques toute l'étendue de la seigneurie du Lac Matapédia.

Une étude spéciale fut préparée sur tous les usages possibles de la calcite exploitée au Lac St-Jean et, en collaboration avec l'A.R.D.A., une étude stratigraphique des calcaires et un projet de promotion pour le granit de la même région ont été amorcés.

Avec le Centre de Recherches Minérales une étude des quartzites de Kamouraska fut entreprise pour informer l'O.D.E.Q. sur les possibilités de leur exploitation.

Des cours de prospection, sont donnés à l'Université Laval, l'Ecole Polytechnique et à l'Université du Québec.

Usines de traitement du minerai aux mines Opemiska Copper, à Chapais (Abitibi-Est) en 1966. *(Photo: O.F.Q.)*

Premiers travaux de dynamitage de Quebec Iron & Titanium, au nord de Hâvre Saint-Pierre, en 1951.

Exploitation d'un gisement de fer au lac Tio, près de Hâvre Saint-Pierre, par Quebec Iron & Titanium, en 1958.

(Photos: OFQ)

2. DIVISION DES TOURBIÈRES

La division des tourbières s'est affairée aux travaux suivants:

a) Levés topographiques de tourbières
b) Prélèvement des échantillons de tourbe pour fin de test physique et analyses en laboratoire.
c) Levés du réseau de drainage des tourbières exploitées et recommandation des subventions au drainage.
d) Préparation des cartes d'inventaire de tourbières.
e) Composition et rédaction des rapports d'inventaire pour publication.
f) Direction et assistance technique pour l'ouverture des tourbières à Pointe-Lebel et Senneterre.

A) Levés topographiques

La division a fait le levé topographique des tourbières de Senneterre, Belcourt, Uniocke et Beatyville, dans l'Abitibi-Est, Port Cartier, Clark City et Sept-Iles, comté de Saguenay, tourbière St-Ulric, comté de Matane.

Elle a de plus fait l'étude préliminaire de 9 tourbières de l'Abitibi-Est, et de 11 tourbières du comté de Saguenay.

Une superficie de 28,750 acres fut étudiée, cartographiée et échantillonnée.

B) Echantillonnage

Au cours de ces travaux, 279 échantillons de tourbe furent prélevés pour fin des tests suivants: pH, pourcentage de cendres, capacité absorbante, examen microscopique, degré de décomposition et composition botanique.

C) Levés de drainage

Le réseau de drainage de chacune des 49 tourbières en exploitation a été relevé avec exactitude et les cartes ont été mises à jour. Ce travail permet de calculer les coûts de drainage et de recommander le paiement de subventions prévues à cette fin. Une somme de $20,000. a été répartie en subventions pour drainage entre 22 exploitants localisés dans les comtés de Bellechasse, Charlevoix, Kamouraska, Lévis, Matane, Rimouski, Rivière-du-Loup, Stanstead et Yamaska.

D) Préparation des cartes d'inventaire

Chacune des tourbières inventoriées est cartographiée à l'échelle 400' - 1", indiquant les pentes, les profondeurs du gisement, les cours d'eau et les lacs ainsi que les endroits précis échantillonnés. Des coupes schématiques montrent l'arrangement des strates à l'intérieur du gisement ainsi que leur composition botanique.

Quant aux tourbières étudiées provisoirement, un croquis à l'échelle de 1320' - 1" a été préparé pour chacune d'elles. Ce croquis indique le trajet suivi, les endroits étudiés et échantillonnés et la profondeur du gisement.

E) Rapports d'inventaire

A la demande du ministère de l'Agriculture et d'un groupe d'horticulteurs de Beauport, un rapport d'inventaire a été écrit sur la tourbière Arloka, comté de Lévis, sur les tourbières Villeroy, Sainte-Françoise et Francoeur, comté de Lotbinière, de même que sur les 17 tourbières du canton Manicouagan, comté Saguenay.

F) Assistance technique aux nouvelles exploitations

Des études techniques ont été parachevées et des recom-

mandations concernant le procédé de drainage et de mécanisation ont été fournies à deux nouvelles exploitations de tourbe, soit: Toubex Inc. de Senneterre, Abitibi-est, et Tourcomo Ltée de Pointe Lebel, comté de Saguenay. La première a jalonné 600 acres de tourbière, la deuxième 80,000 acres. Celle-ci se propose de produire 1,000,000 à 1,500,000 sacs de tourbe par année.

G) Valorisation des stériles miniers

La division des tourbières a présenté un rapport exposant une méthode de valorisation des déchets de mine de Malartic et recommande l'emploi de la tourbe pour conditionner le milieu et l'utilisation d'ordures ménagères et résidus de moulin de papier pour le stabiliser et lui donner plus de vitalité.

Enfin, la division a participé activement à l'édition du rapport sur les tourbières de la région de Saguenay — Lac St-Jean et à celui intitulé: "Ecologie de 5 tourbières du Bas St-Laurent". Ce rapport est maintenant publié.

3. DIVISION DE LA GÉOTECHNIQUE

La division de géotechnique a connu en 1971-72 une activité anormale à la suite du glissement de Saint-Jean Vianney. Ses efforts se sont concentrés sur l'étude des problèmes de glissements de terrain signalés par de nombreuses requêtes émanant de municipalités ou de particuliers.

Quelques heures suivant la nuit du drame qui entraina, le 4 mai 1971, 31 victimes dans le gouffre d'argile de Saint-Jean-Vianney, les curieux affluaient autour du cratère, tandis que la police et l'armée établissaient un cordon de protection autour du village contre le pillage. C'était le pire affaissement survenu au Québec depuis l'éboulis du Cap Diamant, lequel fit 45 victimes, le 19 septembre, 1889.

1. Glissement de terrain

1.1 Saint-Jean Vianney

Dès l'annonce du glissement, le personnel de la division s'est rendu sur les lieux du sinistre pour prêter main-forte aux organismes impliqués dans l'exécution des mesures d'urgence. Après la formation du comité interministériel pour coordonner les activités gouvernementales, la division de Géotechnique était chargée de l'aspect géotechnique des opérations de la mission technique du comité.

Tout le personnel de la division a participé aux activités de la mission: études préliminaires, levés sismiques, réalisation d'une maquette, surveillance de certains travaux de forage, et lecture d'instruments scientifiques.

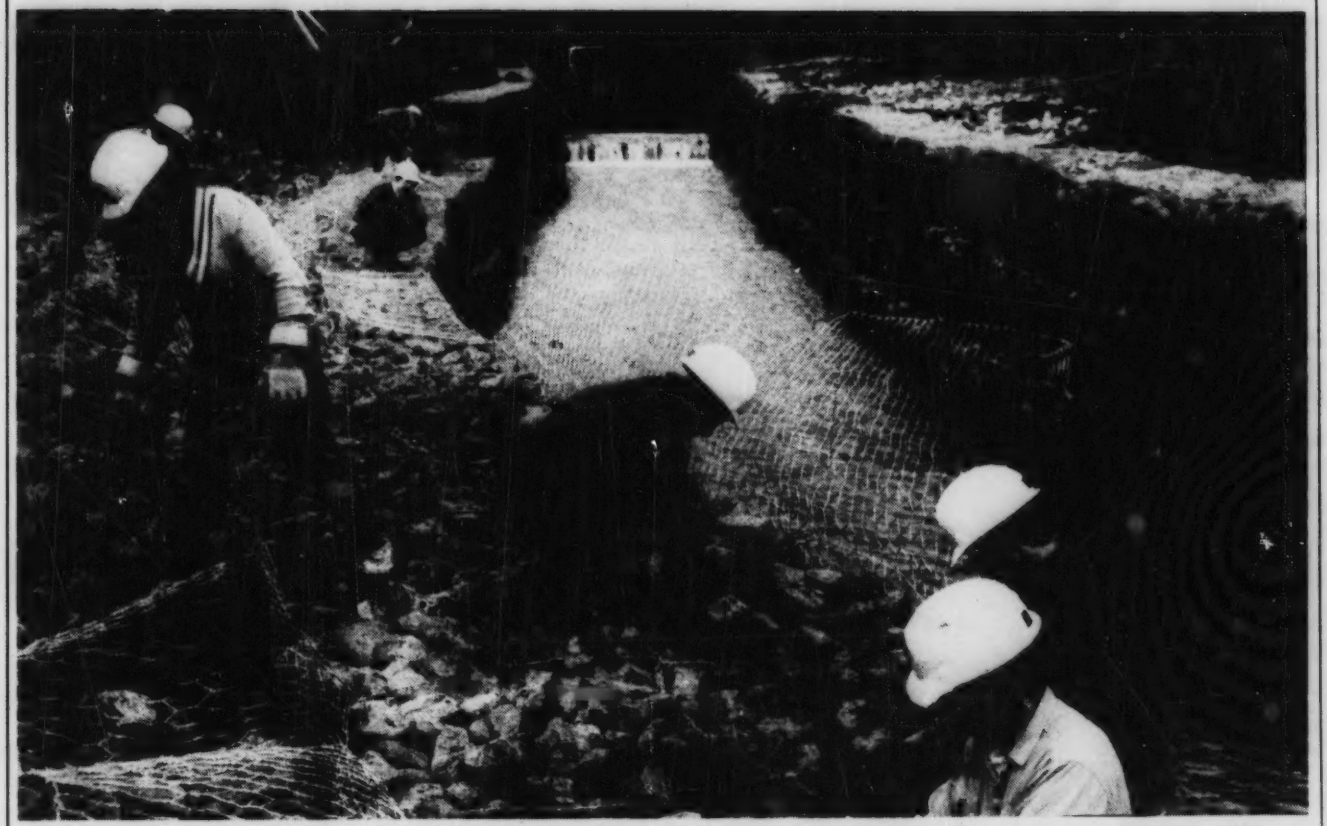
1.2 Autres glissements

Quelques jours après le désastre de Saint-Jean-Vianney, la division a commencé à recevoir des demandes d'intervention à la suite de glissements à différents coins de la province. Environ 110 demandes furent reçues entre mai 1971 et avril 1972. Chaque demande fut étudiée et suivie d'une enquête sur les lieux.

Plusieurs cas étudiés étaient majeurs et ont nécessité une intervention plus poussée du ministère par le biais de la mission technique du comité interministériel Saint-Jean-Vianney dont le mandat était étendu pour couvrir tous les cas signalés. La division de Géotechnique s'est occupée de ces cas et a préparé le devis d'études de sol à plusieurs endroits (Hull, Nicolet, Saint-Edouard, Matane, Gatineau, Touraine, etc.) Quelques cas nécessitent un travail continu, consistant en lectures d'instruments et interprétation et synthèse des observations.

Le glissement de terrain de Saint-Jean-Vianney constitue l'une des pires hécatombes qu'ait connues le Québec en ces dernières années. Une partie du village s'est enlisée au fond d'un cratère profond d'une centaine de pieds dont on aperçoit ici les parois argileuses.

Dès la prise en main par la Direction générale des Eaux du problème de Saint-Jean-Vianney, le chantier a bourdonné d'activités durant l'été, l'automne et une partie de l'hiver de 1971, en vue de canaliser la rivière Aux Vases et de consolider le fond et les flancs du ravin creusé par le dramatique glissement de terrain.



L'étude conduite par le service de l'aménagement hydraulique du ministère des Richesses naturelles a permis de ramener le lit de la rivière Aux Vases à une pente stable au moyen de seuils compensateurs d'énergie. C'est à l'installation de ces seuils que travaillent ces ouvriers.

2. Cartographie géotechnique

La division a complété une étude préliminaire du sol au site du parc industriel de Hauterive et participé à l'exécution d'un projet conjoint de cartographie géotechnique du territoire adjacent au secteur du nouvel aéroport international de Montréal, projet, réalisé conjointement par la Commission Géologique du Canada et le ministère des Richesses naturelles.

3. Divers

La division a collaboré avec la Commission Géologique du Canada pour la préparation d'un projet ayant pour but la détermination précise des limites des mers de Champlain et de Laflamme. Ce projet est actuellement en cours.

4. DIVISION DE GÉOCHIMIE

La division de Géochimie a exécuté les principaux travaux suivants:

1. Echantillonnage géochimique

1.1 Région de la Rivière St-François

10,718 échantillons de sédiments de ruisseaux ont été prélevés sur un territoire de 1,400 milles carrés couvrant de façon systématique les formations calcaires cambro-ordoviciennes des Cantons de l'Est.

1.2 Région de Acton Vale

Plus de 1,300 échantillons de sols ont été prélevés sur une surface de 60 milles carrés, dans le but de mettre au point une méthode d'échantillonnage géochimique combinant les sédiments de ruisseaux et les sols de façon à combler les vides laissés par la première méthode.

1.3 Région du Lac Joyel, Manicouagan

Comme la dispersion des éléments dans les sédiments de ruisseaux du plateau de la Manicouagan semble très restreinte, l'échantillonnage a été limité aux gabbros de cette région. Une surface de 30 milles carrés a été couverte et près de 400 échantillons y ont été prélevés.

1.4 Région de Leeds

Un échantillonnage de sols (300 échantillons) a été effectué autour d'une minéralisation restreinte de la région de Leeds de façon à déterminer les effets du transport glaciaire sur les dépôts minéralisés.

2. Laboratoire de terrain

L'unité d'absorption atomique de la division de Géochimie a été en opération sur le terrain pour toute la durée des travaux dans la région de la Rivière Saint-François.

Environ 3740 échantillons ont été dosés pour cuivre, zinc, plomb, nickel, cobalt, manganèse, argent et antimoine.

Ces analyses ont servi à orienter les différents projets de terrain au fur et à mesure de leur exécution.

3. Traitement des données

Depuis plus de deux ans les données recueillies sur le terrain sont traitées mécanographiquement par le Centre de Traitement Electronique des Données (CTED) du gouvernement du Québec. En plus d'assurer une compilation rapide des résultats ce système permet une étude efficace des résultats et l'application des divers processus statistiques rattachés à la géochimie et enfin la préparation des cartes d'interprétation.

4. Tableau des échantillons de sédiments de ruisseaux et de sols prélevés dans les différentes régions du Québec par les équipes des Services géologiques.

Région	Nombre d'échantillons
1 — Lac Maricourt (Est de Senneterre)	296
2 — Saint-Gabriel de Brandon	41
3 — Lac Hematite (Ungava)	153
4 — Lac Evans (Abitibi-nord)	62
5 — Shawinigan	40
6 — Casey (St-Maurice)	333
7 — Rivière-du-Loup et Matane	108
8 — Sainte-Blandine et Rimouski	93
9 — Lac Awatan (N. du Parc de la Vérendry)	118
10 — Réservoir Decelles	172
11 — Baie de Wakeham	23
12 — Lac Bictor	220
13 — N.E. McCorkill	101
14 — N.O. Denain	118
15 — N.O. O'Sullivan	155
16 — Mines Madeleine	259
17 — S.O. La Pause	96
18 — S.E. Villebon	69
19 — Rivière Saint-François	10,718
20 — Lac Joyel, Manicouagan	370
21 — Leeds	283
22 — Acton Vale	1,339
23 — Sainte-Anne des Monts	500
24 — Mobrun	53
Total:	15,720

6. DIVISION DE GÉOPHYSIQUE

La division de Géophysique créée le 12 octobre 1971, réalise des levés aériens et supervise les travaux effectués au sol.

1. Levés aériens

1.1 Levés aéromagnétiques

Le survol du territoire sujet à l'entente fédérale-provinciale 1969/70 à 1971/72 est presque terminé et plus de cent cartes aéromagnétiques à l'échelle d'un mille au pouce ont été publiées. Environ deux cent cinquante autres cartes de ce genre seront mises à la disposition du public d'ici le 31 mars 1973.

Un autre projet de levé aéromagnétique en préparation vise à compléter la couverture aéromagnétique du territoire québécois. On prévoit que d'ici 1978, toute la province aura été l'objet d'un levé aéromagnétique de reconnaissance.

1.2 Levés électromagnétiques du type INPUT

Un levé électromagnétique du type INPUT a été réalisé dans le Nord-Ouest de la province. Ce levé couvre une superficie de 1,760 milles carrés et englobe les cantons de Dasserat, Montbray, Hébécourt, Roquemaure, Aiguebelle, Privat, Manneville, Launay, Ville-montel, Trécesson, Figuery, Dalquier, Landrienne, Duverny, Castagnier, Barraute et Lamorandière.

Ce même type de levé a également été effectué dans la région de Chibougamau, totalisant 590 milles carrés et couvrant les cantons de McKenzie, Roy, McCorkill, Obalski, Lemoine, Rinfret, Queylus et Dollier.

Quelques aspects des installations et des travaux en cours à la compagnie "Mines Madeleine Limitée", dans le parc de la Gaspésie (Photos OFQ)

1.3 Levés électromagnétiques du type conventionnel

Deux levés électromagnétiques aériens dont l'un par avion et l'autre par hélicoptère ont été effectués sur le territoire gaspésien couvrant une région de 1,570 milles carrés. Les cantons de Cuoq, Leclercq, Joffre, Faribault, Dalibaire, Romieux, Charlebourg, Saint-Denis, Tessier, Matane, Macnider, Langis, Blais, Amqui et la Seigneurie du lac Matapédia ont été survolés.

1.4 Levés expérimentaux

Deux levés aériens ont fait l'objet d'une étude spéciale dans le but de vérifier l'efficacité de certaines techniques de recherche minière. Ces deux levés ont été faits en collaboration avec le ministère de l'Energie des Mines et des Ressources du fédéral.

D'abord, un levé aéromagnétique à grande sensibilité a été réalisé au-dessus d'un territoire de l'Abitibi, couvrant les cantons de Rochebaucourt, Carpentier, Courville, Lamorandière, Barraute et Fiedmont.

Un levé de spectrométrie à rayons gammas couvrant une superficie de 600 milles carrés a également été réalisé dans la région de Mont-Laurier.

2. Levés géophysiques au sol

Un projet de levés géophysiques au sol a été mis en marche au tout début de février 1972. Ce projet eut pour objectifs:

- d'embaucher cent cinquante anciens mineurs de Cadillac et Preissac;
- de fournir une étude géophysique approfondie des zones géologiques favorables côtoyant les centres miniers de Rouyn-Noranda, Val-d'Or et de Chibougamau;

- d'apporter une documentation technique des plus complètes à l'industrie minière et aux compagnies d'exploration.

Initiative du Comité interministériel d'urgence pour le nord-ouest québécois, ce projet a reçu l'approbation des gouvernements fédéral et provincial et a été intégré au sein de la programmation ARDA.

Diverses techniques de prospection minière furent effectuées:

- la méthode électromagnétique, afin de déceler tout conducteur causé par des zones de failles ou de sulfures massifs;
- la méthode magnétique permettant de préciser les contacts lithologiques et d'identifier les conducteurs.
- la méthode de polarisation provoquée indiquant la présence de sulfures disséminés.
- la méthode gravimétrique (Chibougamau seulement) afin d'obtenir une information supplémentaire sur la structure du complexe du lac Doré.

7. REVISION TECHNIQUE ET PUBLICATIONS

Les rapports suivants ont été mis à la disposition du public (open file).

- Quart N.E. Haüy: J. Cimon
- Géochimie des sédiments de ruisseaux, région ouest de la Baie des Chaleurs: R.W. Kelly et R.L. Tremblay
- Géochimie des sédiments de ruisseaux, région de Leeds, comtés de Mégantic, Beauce et Lotbinière: R.W. Kelly et R.L. Tremblay.
- Etude comparative des minéraux lourds et sédiments légers des ruisseaux du Parc de la Gaspésie et des environs: Walter Sims

Les rapports suivants ont été transmis à l'Edition.

- Géologie des régions de Sherbrooke et de Beauvoir-Ascot Corner,
- Cantons de l'Est: R.Y. Lamarche
- La fluorine au Québec: M. Tiphane
- La barytine au Québec: M. Tiphane

8. PROGRAMME DES TRAVAUX TECHNIQUES SUR LE TERRAIN EN 1971 (levés géologiques)

1 — Canton de Royal-Roussillon: P.R. Eakins
2 — ¼ NE Dufay: A. Lestra
3 — ¼ SE LaPause: van de Walle
4 — ¼ NE Guigues et ½ S Guérin: L. Imreh
5 — ½ N Fréville, ¼ SE Villebon: D.E. Vogel
6 — ¼ NW Denain: M. Germain
7 — ¼ SE Queylus: J. Cimon
8 — ¼ NE McCorkill: Avram Chev
9 — Région de Gauvin — O'Sullivan: J.J. Gros
10 — Région des mines Madeleine et Candego: S. Lachance.

9. COURS DE PROSPECTION

Des cours de prospection d'une durée de 4 à 12 semaines ont été donnés à l'Université Laval, à l'Ecole Polytechnique et à l'Université du Québec à Rimouski. Ces cours ont été suivis par une vingtaine d'élèves à chaque endroit et sont subventionnés par le ministère des Richesses naturelles.

10. LES BUREAUX REGIONAUX

1. District de la Gaspésie

Dans le district de la Gaspésie le bureau des Gîtes minéraux qui n'existe que depuis l'automne 1969, a parachevé son programme de visite des mines productrices, des plus importants gîtes minéraux de la région et rédigé un rapport préliminaire sur la région des mines Madeleine et Candego.

2. District de Chibougamau

Le bureau de Chibougamau a commencé la mise en carte du quart sud-est du canton de Queylus et vérifié une zone de contact intrusif entre le complexe du lac Doré et les roches de bordure du pluton de Chibougamau dans les quarts-nord-est de Queylus et nord-ouest de Dollier.

3. District de Rouyn-Noranda

Dans le district de Rouyn-Noranda, le bureau a cartographié le ¼ SO du canton La Pause et terminé la rédaction du rapport sur ce travail.

4. District de Québec

Le bureau de Québec a fait la cartographie géologique du complexe ophiolitique d'Asbestos.

5. District de Val-d'Or

Dans ce district, le bureau a vérifié la géologie d'affleurement, surtout dans les cantons de LaMotte, Denain, Vauquelin et Villebon, participé à Québec et Ottawa aux études du groupe "Workshop on Development of Gold Mining Community region" et travaillé avec le Comité interministériel d'Urgence pour le Nord-Ouest québécois afin de venir en aide aux mineurs de Cadillac et Preissac.

11. ÉTUDES SPÉCIALES

1. Projet vanadium

Les résultats des levés magnétiques, le calcul de la teneur et du tonnage de la zone principale du gisement de fer et de vanadium, à l'est de Chibougamau, ont été résumés. Le rapport contenant les analyses chimiques et les sondages au diamant est maintenant disponible au public (open files). Pendant l'été de 1971, l'équipe a complété le levé géophysique sur les régions adjacentes à la zone principale.

2. Minéralisation du Grenville

Le service des Gîtes minéraux a contribué à l'étude du gisement Cu-Ni du lac Renzy; étude exécutée à l'Université de Western Ontario.

3. Etudes des roches radioactives

En coopération avec l'Université Laval, les compositions isotopiques et les conditions d'équilibre dans les endroits radioactifs du Québec ont été étudiées.

12. PARTICIPATIONS:

Les géologues du Service des gîtes minéraux ont participé au Congrès Géologique International tenu à Montréal du 21 au 30 août (72) et ont préparé à cette fin des livres-guides pour les excursions, la traduction de ces livres-guides et la préparation de conférences.

SERVICE DE L'HYDROGEOLOGIE

Le service de l'Hydrogéologie a poursuivi l'inventaire des eaux souterraines et procédé à la cueillette et l'interprétation des données provenant de l'inventaire des puits, de la géophysique, de la géochimie, des forages, des puits d'essai, des piézomètres et les pompages. Le service a effectué 33,543 pieds de forage répartis en 360 sondages, 8 puits d'essai et 15 piézomètres. En outre, il a fait exécuter par l'entreprise privée 2586 pieds de forage. Voici la répartition de ces études:

Projets Nos 1 et 2: Bassin du ruisseau des Eaux Volées, forêt Montmorency - F. Rochette. Bassin de la rivière Eaton- G. Simard

L'étude de ces deux régions est une contribution à la décennie hydrogéologique internationale qui prendra fin en 1974. Pour le premier projet, on a continué à suivre la fluctuation des niveaux d'eau et à interpréter les résultats. L'apport en eau souterraine contribue pour environ 50 pour-cent dans le cycle hydrologique. Pour ce qui est du deuxième projet, on a continué à suivre les fluctuations des nappes libres et captives. Pour le moment il n'existe pas assez de données pertinentes pour préciser l'âge des eaux, ceci sera précisé au cours de la prochaine année.

Projet No 3: Ile d'Orléans — C. Grenier

On a terminé cette année l'étude hydrogéologique de cette région complétant l'inventaire des puits et des sources et une campagne de forages. L'étude révèle que la plupart des puits tubulaires aménagés dans le roc et les quelques sources ne peuvent alimenter plus d'une résidence.

Cependant un banc de conglomérat, dans la partie centre et nord de l'île, peut se prêter au développement de puits pouvant desservir environ 300 personnes au moins. Il n'existerait donc pas de formation aquifère favorable ou propice où on pourrait soutirer de l'eau souterraine en très grande quantité.

Projet No 4; Basses-Terres du Saint-Laurent — J.M. Prévôt

A la suite de l'étude de synthèse commencée il y a deux ans et qui a consisté à dépouiller toute l'information provenant des puisatiers et entreprises en fondation, on est en voie d'achever une carte de la topographie de la roche en place et une de l'épaisseur des dépôts meubles. Ce travail préliminaire permettra de faire ressortir les principaux aquifères et aidera à entreprendre des études hydrogéologiques région par région. L'un des autres buts est de fournir de l'information aux personnes qui oeuvrent dans le domaine des travaux de génie civil.

Projet No 5: Sherbrooke — G. Simard

On a entrepris l'inventaire des eaux souterraines dans la région correspondant à la carte topographique 21 E/5 ouest (1:50,000). Déjà toute l'information a été mise en carte où on indique l'épaisseur des dépôts meubles et les affleurements rocheux. Comme dans la région du bassin de la rivière Eaton, on soupçonne la présence de vallées pré-glaciaires contenant des dépôts perméables. Enfin on préleva un total de 26 échantillons d'eau pour fins d'analyses chimiques.

Projet No 6: Iles-de-la-Madeleine

Ce projet, connu sous le nom d'ODEQ-R-26-402, a été réa-

lisé dans le cadre de l'administration O.D.E.Q. (Office de Développement de l'Est du Québec). Au cours de l'année, on a fait exécuter par la société Geoterrex 126 sondages électriques répartis dans les centres habités des îles. Ils ont permis de constater que les réserves d'eau douce ne sont pas encore affectées par l'eau de mer. Dans l'île du Cap-aux-Meules, le contact eau douce eau salée se trouverait à 400 pieds sous la surface du sol, situation jugée non critique pour le moment. Pour l'année qui vient, on prévoit mettre en place des piézomètres munis de sondes afin de suivre dans le temps l'invasion de l'eau de mer.

Projet No 7: Rivière-du-Loup — Trois-Pistoles — D. Croteau.

Il s'agit d'un autre projet ODEQ, appelé 36-403, et qui s'intègre aux autres travaux géologiques prévus pour l'ensemble de la péninsule gaspésienne. Déjà on a complété l'inventaire de l'information géologique existante et des puits de la région. Il est prévu pour les années suivantes de cartographier la roche de fond et d'entreprendre un levé sismique, une campagne de forages stratigraphiques, la mise en place de puits d'essai et de piézomètres.

Projet No 8: Lac Maskinongé — C. Grenier

Il y a quelques années on a effectué des études ponctuelles dans les municipalités de Saint-Gabriel de Brandon, Saint-Damien, comté de Berthier, ainsi que dans la municipalité de Saint-Cléophas, comté de Joliette. En 1971/72, le travail a consisté à compiler les données provenant d'une étude de dépôts meubles réalisée en 1970/71, de 4,000 pieds de forage, d'épreuves de pompage et d'analyses chimiques des eaux souterraines.

Projet No 9: Saint-Cuthbert — C. Grenier

La région couverte par cette étude couvre 230 milles carrés dont le centre est occupé par la municipalité de Saint-Cuthbert. Les débits de puits creusés dans ces formations excèdent rarement plus de 600 gallons à l'heure.

Projet No 10: Levés hydrogéologiques ponctuels

Outre les études régionales, le service s'est vu confier la tâche de faire des études ponctuelles à la demande de municipalités aux prises avec un problème d'alimentation en eau souterraine. Les travaux ont consisté à effectuer des inventaires de puits, des levés sismiques, des forages et des pompages. On a été amené à donner à l'entreprise des contrats de forage pour un total de 2586 pieds.

Le service a aussi été appelé à aider une quarantaine de municipalités réparties dans les comtés suivants: Abitibi, Argenteuil, Arthabaska, Bagot, Beauce, Bellechasse, Berthier, Bonaventure, Champlain, Compton, Drummond, Frontenac, Kamouraska, Lévis, Lotbinière, Maskinongé, Matapédia, Mégantic, Missisquoi, Montcalm, Portneuf, Saguenay, Témiscouata, Terrebonne et Wolfe.

Autres travaux

Au cours de l'année, le personnel du service de l'Hydrogeologie a surveillé certains travaux et entrepris des études particulières portant sur l'enfouissement sanitaire, le glissement de terrain à Saint-Jean-Vianney, l'étude géoscientifique de la région de Sainte-Scholastique et l'informatique ou la mise en mémoire de l'information hydrogéologique.

Projet No 11: Enfouissement sanitaire

A la demande de la direction de l'Hygiène du Milieu, du ministère des Affaires municipales, on a visité et étudié sommairement 10 endroits en vue de développer des aires d'enfouissement sanitaire devant servir à l'évacuation des ordures ménagères et industrielles. Les endroits visités se situent dans les comtés suivants: Chambly (Carignan, Saint-Bruno), Châteauguay (Mercier), Hull (Pointe-Gatineau), Papineau (Thurso), Québec (Lac Saint-Charles), Shefford (canton Granby, Sainte-Anne de Larochelle, Sainte-Cécile de Milton), Stanstead (canton Magog). Dans le cas de Thurso, il s'est agi de localiser un endroit pour se débarrasser de quelque 7,000 verges cubes de déchets chimiques. A Mercier, le problème est plus complexe: des milliers de gallons d'huile industrielle sont déversés sur le sol et polluent l'eau. Des études plus détaillées seront entreprises en 1972/73 pour connaître le degré de pollution de la nappe.

Projet No 12: Saint-Jean-Vianney — R. Dessureault

Suite au glissement de terrain survenu à Saint-Jean-Vianney (Chicoutimi) en mai 1971, le service a donné un contrat à la firme Services Techniques en Eau souterraine Inc. qui a effectué une étude hydrogéologique complète. A la lumière des résultats obtenus, on a décelé un aquifère de surface qui servirait de réservoir à une grande quantité d'eau souterraine qui ne peut s'écouler librement, étant donné la présence d'un bouchon d'argile en direction du cratère. Ce problème expliquerait en partie la cause du glissement.

Projet No 13: Sainte-Scholastique — J.M. Prévôt

Grâce aux crédits du ministère de l'Expansion régionale, on a entrepris une étude géoscientifique (projet 6411) dans la région de Sainte-Scholastique. Le programme a été réalisé conjointement avec la Commission géologique du Canada, les services des Gîtes minéraux et de l'Hydrogéologie du ministère des Richesses naturelles. Il consiste en une étude des dépôts meubles, géotechnique et hydrogéologique. Il est prévu, dans les années qui viennent, de faire une étude qualitative et quantitative des aquifères décelés.

Projet No 14: Informatique

Au-delà de 3500 fiches ont été préparées sur lesquelles apparaissent des données de forage, de puits, d'épreuves de pompage. En outre, on a mis sur pied un nouveau système de transmission de données dans notre banque de données hydrogéologiques (B. DH.) suivant le procédé C.I.C.S.

Permis de Forage:

Dans un autre domaine, le service a émis 153 permis de forage pour l'eau à autant de puisatiers. Ceux-ci ont transmis au service quelque 4500 rapports de forage pour l'eau qui sont classés dans nos dossiers et qui seront éventuellement transmis dans la banque de données hydrogéologiques. En outre, par l'intermédiaire de son service juridique, le ministère a intenté 71 poursuites contre 23 puisatiers qui ne se sont pas conformés à la loi ou aux règlements sur les eaux souterraines.

Le service a répondu aux demandes diverses pour des gens ou organismes intéressés à connaître les possibilités d'alimentation en eau souterraine dans certaines parties de la province et fait part d'observations et de données sur la région sud de Montréal et la région ouest du

mont Orford. La première région concerne des zones industrielles et dans la deuxième l'implantation d'une aire touristique.

A titre d'information supplémentaire, mentionnons que le service a publié les rapports hydrogéologiques suivants: H.G.P. 4- G. Simard; H.G.P. 5- Levé hydrogéologique à East Angus, comté de Compton, par G. Simard. D'autres rapports sont en préparation et paraîtront au cours de la prochaine année fiscale; ils porteront sur la région nord du Québec, la péninsule de Manicouagan, le lac Maskinongé, Saint-Cuthbert et les comtés de Saint-Hyacinthe et de Rouville.

SERVICE DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

Le nouveau service de la Documentation technique comprend 4 divisions: la Statistique, l'Informatique, le Microfilm et les Archives techniques partagées en deux sections: l'une groupant les archives publiques et l'autre les archives confidentielles.

1. DIVISION DE LA STATISTIQUE

Cette division maintient à jour la liste des exploitants de mines et carrières de la Province.

2. DIVISION D'INFORMATIQUE

Cette division dont le but principal est de constituer une banque d'information sur les données géoscientifiques a poursuivi son travail d'analyse des publications du ministère pour en extraire les informations pertinentes.

Malgré la grande complexité des documents analysés au cours de l'année, 12,000 cartes perforées furent produites pour faciliter l'accès à l'informatique contenue dans ces documents. Le thésaurus compilé à date comprenait une centaine de pages et l'index des données géoscientifiques plus de 3,900 pages.

3. DIVISION DE MICROFILM

La division de Microfilm a effectué la réduction de 760 nouveaux dossiers et environ 1,500 anciens en plus de l'index codifié sur microfilm pour tri électronique dans l'appareil "Miracode" de ces dossiers. Les microfilms obtenus furent montés dans quelque 3,250 microfiches qui peuvent être reproduites facilement par procédé "Diazo".

Toutes les cartes géologiques publiées par le ministère ont été microfilmées et une quarantaine de celles dont

le tirage était épuisé ont été reproduites à leurs dimensions originales sur film polyester au moyen de l'agrandisseur pour répondre aux demandes.

4. DIVISION DES ARCHIVES TECHNIQUES

4.1 Section confidentielle

Au cours de l'exercice financier, la section a reçu 826 nouveaux dossiers comprenant 794 rapports et 2,556 plans en plus de 734 rapports d'inspecteurs de mines pour un total de 4,084 documents. Ces documents furent analysés et codifiés en préparation de leur microfilmage.

4.2 Section publique

Au cours de l'exercice financier, 1015 dossiers comprenant 3,442 documents ont été transférés à la documentation publique.

Les préposés aux archives ont répondu à 1,013 demandes écrites et reçu 1,026 visiteurs ce qui a nécessité la reproduction de 35,599 pages de rapports et 3,781 plans en plus de 5,062 pages de rapports et des 624 plans reproduits pour le personnel du ministère. Le service a aussi distribué 795 publications.

Etat comparatif des opérations aux archives techniques

	Documents reçus		Demandes de documents		Documents devenus publics		Reproductions			
	Rapports	Plans	Ecrites	Verbales	Dossiers	Documents	Pages de rapport	Plans	Plans-index	Micro fiches
1969-70	2744	3104	767	635	912	2566	28,805	4,606	2130	
1970-71	1781	3050	703	868	992	3181	37,187	5,448	1504	
1971-72	1528	2556	1038	1033	1015	3422	48,769	4,625	1439	114

	Revenus	Coût des négatifs	Publications	Listes de documents
1969-70	9,064.00	6,422.09	440	11,307
1970-71	9,004.33	6,658.73	522	11,738
1971-72	14,854.37	6,796.18	795	12,131

Les revenus provenant de cette source se sont élevés à $14,253.70 alors que le service a déboursé $6,796.18 pour la production de négatifs des plans.

Le tableau précédent donne un état comparatif des opérations pour les trois dernières années.

En plus d'agir comme agent de liaison pour l'implantation du Fichier Central des Entreprises relevant du ministère des Institutions financières, Compagnies et Coopératives, le service a répondu aux demandes de renseignements concernant l'eau minérale et visité quelques sources, le plus souvent à la demande du ministère de l'Industrie et du Commerce.

SERVICE DE LA CARTOGRAPHIE

Le Service de la Cartographie a connu un travail technique plus important qu'à l'accoutumée et, à cette fin, a formé un comité de gestion et de programmation en plus d'assumer la responsabilité de trois divisions: la carte géologique, la localisation des claims et la polycopie.

Le service a fourni une compilation choisie de renseignements: topographiques, planimétriques et de photos aériennes. Ce matériel fut assemblé à seule fin de servir d'instruments de base aux équipes géologiques envoyées sur le terrain.

LA CARTE GEOLOGIQUE

Cette division fabrique les cartes géologiques et préliminaires. Celles-ci portent les indications topographiques, les divisions cadastrales ainsi que la géologie et les levés. De plus, on y trouve suivant les cas, la localisation des propriétés minières et les analyses géochimiques.

Parmi les cartes géologiques qui sont en marche, 17 furent complétées et imprimées:

CARTES GEOLOGIQUES FINALES

1684	Sud-Ouest du canton Perron
1685	Sud-Est du canton Perron
1691	Rivière Nipissis
1692	Lac Nipisso
1696	Rivière Tichégami
1697	Monts Tichégami
1698	Lac Hippocampe
1699	Rivière Papachouasati
1700	Rivière Savane
1701	Cartier-Tracy

1728 Ecologie du Bas St-Laurent et délimitation de leurs zones de tourbières litières.

CARTES GEOLOGIQUES PRELIMINAIRES

1724 Sud-Ouest du canton Baby
1725 Lac Cayamant
1729 Lac des Martres
1730 Quart Nord-Ouest du canton Montbeillard
1731 Quart Nord-Est du canton Montbeillard
1732 Dépôts meubles Lyster

Le service a aussi dressé une vingtaine de cartes spéciales:

1) pour établir la localisation des prélèvements d'échantillons d'analyses géochimiques (Leeds No B-1020 et Baie-des-Chaleurs No B-1035)
2) pour les levés "INPUT" (Malartic No B-1033 et B-1034)

LA CARTE DE JALONNEMENT

Les techniciens de cette division compilent, dressent et tiennent à jour deux séries de cartes sur calques à l'échelle d'un demi-mille au pouce.

La première série représente l'emplacement des claims miniers et des concessions minières; l'autre, les limites des propriétés minières.

Les techniciens de la division confectionnèrent 15 nouvelles cartes et firent la mise à jour de 122 autres; 14,064 nouveaux claims furent inscrits et 1,093 changements de propriétés minières furent relevés. Ces travaux nécessitèrent la reproduction de 18,343 cartes pour satisfaire aux demandes.

Deux projets majeurs ont retenu l'attention du service: le premier concerne les réservoirs sur les rivières La Grande et Eastmain, et le second les réservoirs sur les rivières Broadback — Nottaway — Rupert. Il a fallu délimiter les soustractions au jalonnement pour quelque 125 cartes de cantons à un demi-mille au pouce et établir à nouveau les limites des soustractions au jalonnement sur 142 cartes à l'échelle de 1:250,000.

D'autre part, aux fins de planification fédérale de l'industrie de l'or, les techniciens ont, de concert avec l'Ontario, établi les cartes B-1023, B-1024, B-1025. Cette étude faite à 2 et 4 milles au pouce donne les superficies des claims miniers, concessions minières, baux miniers et soustraction au jalonnement dans le Nord-Ouest québécois.

LES SERVICES MINIERS

Dans la direction des Services miniers sont groupés les trois services administratifs suivants:
le service du Domaine minier;
le service de l'Inspection;
le service des Travaux de génie (mines)

La fonction de chacun de ces services est de veiller à l'application de certains articles de la Loi des mines régissant les diverses étapes des activités minières et concernant particulièrement:

1. L'octroi des titres miniers sur les terrains de l'Etat. Suivant le cas, il s'agit de l'enregistrement de claims miniers, de l'émission de permis de mise en valeur ou de permis spéciaux et de la location de terrains aux fins d'exploitation minière. La direction veille de plus à ce que les détenteurs de droits miniers remplissent les obligations inhérentes aux titres qu'ils détiennent.

2. Les inspections, pour s'assurer que les travaux dans les mines, les carrières et les ateliers de traitement de minerai sont effectués conformément aux dispositions de la Loi et des règlements de sécurité pour les ouvriers. L'administration et l'opération de postes de sauvetage est une des attributions du service de l'inspection.

3. La préparation et l'exécution des travaux de génie nécessaires à l'ouverture de nouveaux districts miniers ou de nouvelles installations minières, ce qui implique la mise en place d'infrastructures locales et régionales telles que voies d'accès, établissement de villages miniers, de villes minières, etc.

Durant l'année financière 1971-72, plusieurs projets miniers d'envergure, qui avaient été annoncés en 1970-71, ont été amorcés ou terminés.

Les principaux projets miniers sont les suivants:
- La société minière Québec Cartier a commencé les travaux de développement et de mise en exploitation des gisements de fer du Mont Wright.
- La société Asbestos Corporation a parachevé la construction d'une usine de traitement d'amiante à Asbestos Hill et des installations portuaires à Baie Déception.
- La société Iron Ore Company of Canada a commencé la construction de son usine de boulettage à Sept-Iles.
- La société Gaspé Copper Mines Ltd a commencé ses travaux d'aménagement destinés à tripler la production de ses mines de cuivre à Murdochville.

Tous les projets mentionnés ci-haut ont été conçus de façon à incorporer les techniques modernes devant prévenir la pollution sous toutes ses formes et tous ces projets ont été approuvés par le ministre d'Etat responsable de la qualité de l'Environnement. Il serait également bon de noter que la Conférence des ministres des mines qui a eu lieu à Halifax en septembre 1971, avait comme terme principal "Les mines et l'environnement" et la province de Québec était la seule qui y avait délégué un expert représentant son ministre de l'Environnement.

SERVICE DU DOMAINE MINIER

Il incombe au service du Domaine minier d'octroyer les titres à des droits de mine et de voir à leurs renouvellements et transferts sur les terrains de l'Etat; de veiller à ce que les détenteurs de droits de mine remplissent les obligations inhérentes aux titres obtenus; d'étudier les demandes soumises au ministère relatives à la location de terrains aux fins d'exploitation minière; d'examiner les rapports de travaux d'exploration ou de mise en valeur; enfin de voir à l'application de la "Loi de la vente du métal brut".

Au cours du présent exercice, le personnel de ce service se partageait le travail des différents bureaux du service situés à Québec, Amos, Rouyn, Chibougamau, Montréal et Bourlamaque.

Le service du Domaine minier comprend quatre divisions: la division des Claims, la division des Permis, Baux et Concessions, la division de l'Economie des lois, la division des Opérations minières.

DIVISION DES CLAIMS

Cette division est responsable de toutes les opérations relatives à l'émission de permis de prospecteur, à l'enregistrement des claims et au transfert des droits miniers.

Il appartient au bureaux régionaux de Québec, Amos, Rouyn, Chibougamau, Bourlamaque et Montréal de délivrer des permis de prospecteur et de recueillir les montants des droits pour l'émission de différents titres miniers et pour l'enregistrement de leurs transferts de droits de mine.

Tous ces bureaux régionaux, à l'exception de ceux de Bourlamaque et de Montréal, procèdent à l'enregistrement des claims situés dans leurs territoires respectifs. Dans les centres de Hull et de Campbell's Bay, les permis de prospecteur sont délivrés par des agents autorisés.

Il convient de signaler que seul le bureau de Québec est habilité à procéder aux opérations relatives à l'enregistrement des transferts de droits de mine et de tous actes s'y rapportant. C'est aussi au bureau de Québec que revient la charge de compiler et de publier la liste bihebdomadaire de claims périmés. Ces listes permettent de tenir à jour les registres de claims de tous les bureaux ainsi que les cartes de claims; elles sont donc très utiles à la bonne administration des bureaux et aux personnes qui s'intéressent au jalonnement de claims. Le bureau de Québec voit encore à faire parvenir des copies de cartes de claims à ceux qui en demandent. Ce bureau s'occupe également de répondre à toutes sortes de demandes relatives aux droits de mine.

Le bilan des opérations de la division des Claims pour la période du présent exercice financier s'établit comme suit:

Emission de 7,724 permis de prospecteurs;

Reconnaissance et enregistrement de 22,461 claims formant une superficie de 1,236,798 acres comparativement à 27,442 claims d'une superficie de 1,489,435 acres au cours de l'exercice financier précédent, ce qui représente une diminution d'environ 18% dans le nombre des claims reconnus. Voici comment se répartit, par bureau, le nombre de claims enregistrés de même que leur superficie:

	Claims	Acres
Bureau du registraire de Québec	8,397	419,886
Bureau du registraire de Amos	6,809	429,185
Bureau du registraire de Rouyn	3,358	223,328
Bureau du registraire de Chibougamau	3,897	164,399

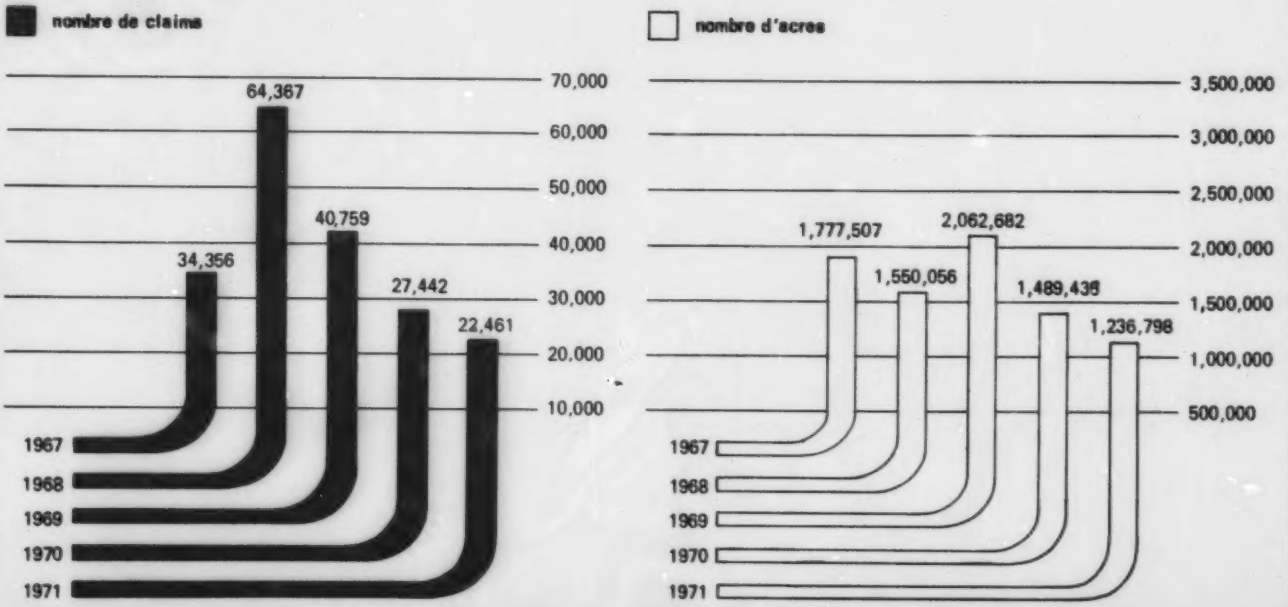
Claims périmés, abandonnés ou annulés: 31,656;

Enregistrement de 1,093 transferts de droits de mine et autres actes;

Expédition de 18,363 copies de cartes de claims;

Réponse à approximativement 2,650 demandes de renseignements; Délivrance de 11,905 bons d'analyse suivant l'article 26 de la Loi des mines.

PROSPECTION AU QUÉBEC



Conformément à l'article 29 de la Loi des mines, le ministre a accordé au cours du présent exercice financier vingt-six permissions pour jalonner des claims dans les limites de douze villes. Le lieutenant-gouverneur en conseil a également autorisé, en vertu de l'article 30 de la Loi des mines, un jalonnement pour l'or et l'argent seulement dans le canton de Dudswell. Suivant l'article 202 de la Loi des mines, le lieutenant-gouverneur en conseil a révoqué pour défaut de paiement de la taxe prévue à l'article 119, douze concessions minières.

DIVISION DES PERMIS, BAUX ET CONCESSIONS

Cette division est chargée de l'émission ou du renouvellement des permis de mise en valeur, des permis de recherche, des permis spéciaux, des permis d'exploration, des baux miniers, des baux d'exploitation. Elle voit également à préparer et à recommander l'émission de lettres patentes sur les concessions minières. Toutes ces opérations se font en vertu des articles 62, 68, 136, 189, 210, 89, 113, 117, 160 de la Loi des mines (13-14, Elizabeth II, chapitre 34).

En regard des tâches brièvement décrites ci-dessus, les opérations de la division des Permis, Baux et Concessions pour le présent exercice financier pourraient se répartir comme suit:

Emission ou renouvellement de 6,122 permis de mise en valeur;

Attribution de trois baux miniers sur la reconnaissance du directeur des Services miniers, en vertu de l'article 89 de la Loi des mines.

Il convient de souligner qu'au cours du présent exercice financier, les détenteurs de claims ont fourni, conformément aux articles 62 et 68 de la Loi des mines, des attestations de travaux accomplis sur les terrains concernés pour un total de 4,566,328 heures et, de janvier à avril 1972, ont dépensé $1,238,454.03 soit l'équivalent de 1,548,067 heures.

Recherche pour le pétrole et le gaz naturel

Au cours de 1971-72, le ministre a approuvé l'octroi de 42 permis de recherche pour le pétrole et le gaz naturel conformément à la section XVI de la Loi des mines dans les territoires suivants:

Trente permis dans la Vallée du St-Laurent, 1,238,240 acres;

Douze permis dans la région de la Gaspésie, 599,400 acres.

Le ministre a octroyé, conformément à l'article 270 de la Loi des mines, trois permis d'exploration pour la recherche minérale, sauf le pétrole et le gaz naturel, dans le territoire du Nouveau-Québec sur les terrains suivants:

a) une étendue de 27 milles carrés dans la région de la Baie de Kyak, à l'ouest de la Baie d'Ungava;
b) une étendue de 58.75 milles carrés dans la région de la Baie Hopes Advance, à l'ouest de la Baie d'Ungava;
c) une étendue de 33.125 milles carrés dans la région de la Baie aux Feuilles, à l'ouest de la Baie d'Ungava.

Le ministre a également octroyé, en vertu de l'article 189-V de la Loi des mines, neuf permis de recherche de saumure dans les districts électoraux de Nicolet, Yamaska, Verchères, St-Hyacinthe, Richelieu, St-Maurice et Maskinongé pour une superficie totale de 419,900 acres.

Par ailleurs, le lieutenant-gouverneur en conseil, conformément à l'article 210 de la Loi des mines, a également autorisé l'émission de quinze permis spéciaux:

a) le premier dans le canton de Beauchastel, district électoral de Rouyn-Noranda, pour toutes substances minérales appartenant à la Couronne;

b) le deuxième dans les cantons Duhamel et Guigues, district électoral de Témiscamingue, pour toutes substances minérales appartenant à la Couronne;

c) le troisième dans le canton de Lingwick, district électoral de Compton, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier et la saumure;

d) le quatrième dans le canton de Brompton, district électoral de Richmond, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier et la saumure;

e) le cinquième dans le canton de Bousquet, district électoral de Rouyn-Noranda pour les droits de mine appartenant à la Couronne;

f) le sixième dans le canton de Joly, district électoral de Labelle, pour tous les droits de mine appartenant à la Couronne;

g) le septième dans le canton de Stukely, district électoral de Shefford, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier et la saumure;

h) le huitième dans le canton d'Halifax, district électoral de Mégantic, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier et la saumure;

i) le neuvième dans le canton de Hull, district électoral de Gatineau, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier et la saumure;

j) le dixième dans les parties des cantons de Wickham, d'Acton et de Simpson, districts électoraux de Drummond, de Bagot et d'Arthabaska pour la totalité des droits au pétrole et au gaz naturel;

k) le onzième dans le canton de Wotton, district électoral de Wolfe pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier, et la saumure;

l) le douzième dans le canton de Dubuisson, district électoral de Abitibi-Est, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier et la saumure;

m) le treizième dans le canton de Joannes, district électoral de Rouyn-Noranda pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier et la saumure;

n) le quatorzième dans le canton de Desmeloizes, district électoral d'Abitibi ouest, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier et la saumure;

o) le quinzième dans le canton de Montauban et dans la paroisse de St-Ubald, district électoral de Portneuf pour toutes les substances appartenant à la Couronne sauf: l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable, le gravier et la saumure.

De plus, neuf soustractions au jalonnement ont été autorisées par le lieutenant-gouverneur en conseil.

Cette division voit à l'examen des pièces justificatives soumises à l'appui des travaux déclarés par les détenteurs de titres miniers. Pour se conformer aux obligations inhérentes à ces titres et prévues aux sections VIII et IX de la Loi des mines, leur détenteur doit, dans le délai prescrit, exécuter, déclarer et soumettre des travaux d'exploration et de mise en valeur sur les terrains où il désire conserver ses droits. Chaque étude nécessite la rédaction d'un mémorandum à la fin duquel des recommandations sont formulées.

Au cours de l'exercice financier 1971-72, cette division a approuvé 46 levés géologiques, 34 levés géochimiques, 349 levés géophysiques au sol, 27 levés géophysiques aériens, 196 rapports de travaux de sondages au diamant, 7 comptes rendus de travaux recherches en laboratoire, d'essais métallurgiques et d'usinage de minerai.

Le ministère des Richesses naturelles a étudié, comme par le passé, les demandes de renseignements relatives à des rapports que toute société minière est tenue de fournir aux termes des "règlements faits sous l'empire de la loi concernant les valeurs mobilières" (3-4, Elizabeth II, chapitre II, et de ses amendements) pour obtenir l'émission ou le renouvellement d'enregistrement d'émetteur de valeurs mobilières.

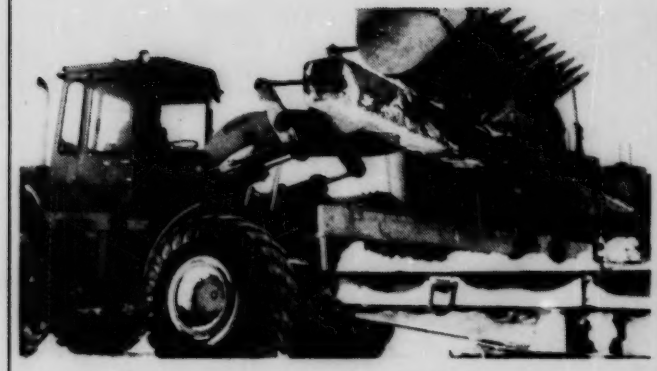
Cette division en collaboration avec le service juridique a préparé la rédaction française et anglaise de huit règlements concernant l'acceptation des travaux requis visés à la section IX de la Loi des mines. Ces règlements sanctionnés par l'arrêté en conseil numéro 4283 du 15 décembre 1971 ont force de loi depuis leur publication dans la Gazette officielle du Québec le 31 décembre 1971.

DIVISION DES OPERATIONS MINIERES

Cette division s'occupe, en vertu des dispositions des articles 99,133, 223,243 de la Loi des mines (13-14, Elizabeth II, chapitre 34) de faire l'étude des demandes soumises au ministère des Richesses naturelles pour l'approbation du lieutenant-gouverneur en conseil relativement à l'emplacement des installations nécessaires à l'opération des mines et aux sites des haldes à déchets de même que les requêtes présentées au ministre pour l'octroi de bail minier et de permis d'exploitation de dépôts de sable et de gravier.

Présentement, neuf compagnies détiennent dix-huit baux consentis aux prix, charges et conditions fixés par arrêté en conseil sur les terres de la Couronne en vue d'y déposer des déchets ou stériles. Deux baux ont été émis au cours du dernier exercice.

Enfin, il incombe à cette division de disposer, à des conditions établies par règlements, du droit d'exploitation de dépôts de sable et de gravier. Toute demande faite au ministère et étudiée par la division, nécessite dans plusieurs cas des visites d'inspection sur les terrains faisant l'objet de la requête. S'il n'existe aucune objection d'intérêt public, le permis sollicité est alors accordé. Le



Equipements mécaniques lourds utilisés à la mine de nickel de la New Québec Raglan Mines Limited aux confins de l'Ungava. Comme on peut le constater les Esquimaux y trouvent aussi de l'emploi. L'auto et le camion-chenille sont d'usage courant dans ces steppes nordiques où les déplacements été comme hiver s'effectuent par avions. On utilise de plus en plus l'hélicoptère pour les travaux d'exploration et le transport du matériel en général. (Photos: Falconbridge Nickel Mines Limited)

ministère, de concert avec celui de la Voirie, a émis et renouvelé au cours de la présente année soixante-six permis d'exploitation de dépôts de sable et de gravier sur les terres publiques, conformément à l'article 129 de la Loi des mines.

Josephie Nassak entraine avec son accordéon un groupe d'Esquimaux dans une danse carrée, histoire de bien digérer un bon souper servi au camp des mineurs et ouvriers de la New-Quebec Raglan Mines Limited, aux confins de l'Ungava. (Photo: Falconbridge Nickel Mines Limited)

SERVICE DE L'INSPECTION DES MINES

Le Service de l'Inspection des mines est chargé d'appliquer les règlements concernant la santé et la sécurité des ouvriers dans les mines, conformément aux articles 256 et 257 de la Loi des mines. Ceci implique l'obligation d'inspecter régulièrement les mines, les exploitations à ciel ouvert, les carrières, les sablières, les glaisières et les tourbières, y compris les installations électriques, mécaniques ainsi que les usines de traitement; de veiller à la salubrité de l'air dans les exploitations minières; d'enquêter sur les accidents et autres événements fortuits qui peuvent affecter la vie des ouvriers dans l'industrie minière et de diriger un programme annuel d'entraînement au sauvetage dans les mines.

Les ingénieurs ont procédé en 1971/72 à 677 inspections de sécurité dans les mines et carrières. Ces inspections faites pendant les heures de travail ont permis à nos ingénieurs d'examiner les conditions de travail et les travaux en cours; de vérifier l'observance des règlements de sécurité quant à la disposition des lieux, à l'état des machines, aux méthodes employées et à la protection des ouvriers.

De plus, nos ingénieurs ont mené des enquêtes sur 13 cas d'accidents mortels ainsi que sur d'autres événements insolites, à la suite desquels des rapports furent publiés.

Nos ingénieurs électriciens ont procédé à 55 inspections d'installations et examiné les plans détaillés des installations électriques nouvelles ou modifiées dont l'approbation est soumise au ministère.

Le Service de l'Inspection procéda aussi à 57 inspections spéciales d'équipements d'extraction. De plus, on fit plusieurs autres visites dans des mines et des carrières

pour enquêter sur des accidents mécaniques et pour discuter de divers problèmes particuliers. La section a reçu 159 rapports d'enregistrement de câbles d'extraction; 225 rapports d'essais de rupture de câbles; 99 rapports d'inspection de chaudières à vapeur et 213 attestations de certificats médicaux remis aux machinistes préposés au fonctionnement des machines d'extraction.

Depuis plusieurs années, certaines mines ont adopté volontairement la méthode électromagnétique d'essai non destructif pour les câbles et exécuté 216 essais de ce genre au cours de 1971-72.

La salubrité de l'air est une condition indispensable à la santé des mineurs. C'est la raison pour laquelle les inspecteurs contrôlent régulièrement la ventilation et les poussières dans les exploitations minières; 31 inspections furent faites, ainsi que des échantillonnages d'air à l'aide du Midget Impinger et des comptes des poussières au microscope, afin de déterminer le degré d'empoussiérage des divers endroits de travail.

Mineurs au travail

Les règlements stipulent que les ouvriers exposés aux poussières détiennent un certificat renouvelable tous les ans. Le service de l'Inspection a ainsi reçu 16,308 attestations d'examens radiographiques de mineurs au cours de l'année.

Il est de règle que les mineurs, choisis en raison de leurs aptitudes, s'entrainent au sauvetage et au secourisme dans toutes les mines souterraines de quelque importance. Les sociétés minières défraient le coût des cours ou exercices qui sont ainsi organisés et dirigés par le service de

Types de machineries lourdes utilisées dans l'exploitation minière. (Photo Noranda Mines Ltd)

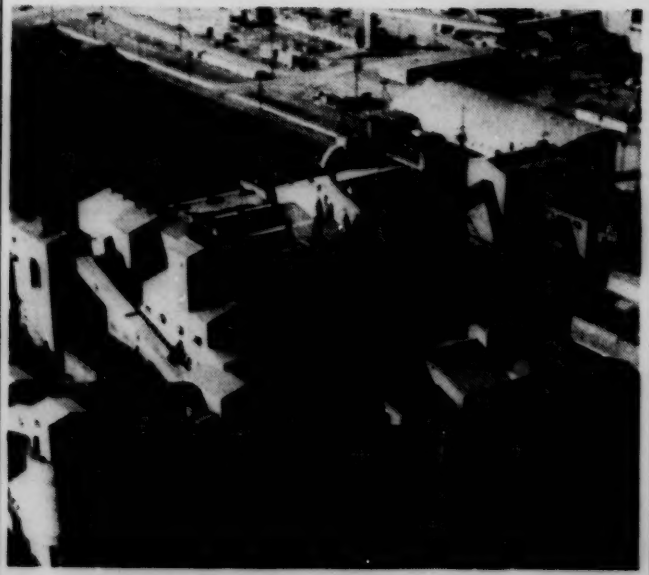
Equipe de sauvetage à l'oeuvre dans une mine. (Photo: Noranda Mines Ltd)

l'Inspection des mines; 29 mines s'en sont prévalues cette année. Depuis 1948, 1,848 secouristes ont été formés dont 353 sont actuellement disponibles en cas d'alerte. On stimule l'intérêt de l'entrainement au sauvetage au moyen d'épreuves et de concours entre les équipes de diverses mines. Le concours annuel de sauvetage eut lieu à Thetford-Mines, en mai 1971, entre les six meilleures des 18 équipes qui avaient participé aux épreuves préliminaires. L'équipe de Campbell Chibougamau Mines Ltd. remporta le trophée.

Au cours de l'année 1971, il s'est fait 147 séances de projections de films sur la sécurité par l'intermédiaire du service, auxquelles ont assisté 3,481 spectateurs, comparativement à 109 séances de projections et à 3,885 spectateurs en 1970.

Pour l'année 1971, 5,488 accidents ont été classés dont 13 mortels, 1,227 compensables et 4,248 non-compensables.

La refonte complète des Règlements concernant la salubrité et la sécurité du travail dans les mines et carrières en cours depuis plusieurs années fut terminée et les nouveaux Règlements qui comptent 445 articles comparé à 294 pour les anciens, furent sanctionnés par l'arrêté en conseil no 4389 du 22 décembre.



Vue des installations industrielles de la compagnie minière Gaspé Copper Mines Ltd à Murdochville. (Photo: Studio Cassidy, Gaspé).

SERVICE DES TRAVAUX DE GENIE (MINES)

Le service des Travaux de Génie est chargé de la préparation, de l'exécution et de la surveillance de divers travaux de génie en vue de permettre et de faciliter la découverte, la mise en valeur et l'exploitation de gites minéraux dans le Québec; les principaux projets du service se divisent en deux catégories se rattachant soit au génie routier, soit au génie municipal.

Les travaux de génie routier se présentent sous deux aspects selon qu'il s'agisse de construire des routes d'accès aux propriétés minières dont la rentabilité d'exploitation a été établie ou de réaliser des projets de voies de pénétration destinées à faciliter la recherche de gisements miniers dans des districts prometteurs à ce point de vue et ce, sur indications géologiques favorables.

Suivant les données les plus modernes de l'urbanisme et du génie municipal, le service met en place des infrastructures urbaines où résideront les familles des employés des nouvelles mines situées dans des régions isolées et il en assure la gestion jusqu'à l'incorporation en municipalité de ville minière ou de village minier.

Le service doit également surveiller les projets d'expansion des villes minières existantes et recommander l'utilisation des fonds municipaux au plus grand avantage de la communauté concernée.

Au point de vue administratif le service des Travaux de Génie comprend une division des chemins de mines et une division des villages miniers.

DIVISION DES CHEMINS DE MINES

Les routes construites par la division des chemins de mines contribuent à la promotion de l'exploration minière et à la stimulation de l'exploitation des gisements miniers.

1. Promotion de l'exploration minière:

Le programme de construction du chemin de ceinture des Monts McGerrigle dans le parc provincial de la Gaspésie fut poursuivi intensément et un montant de $2,305,000.00 y fut affecté. Ce projet est exécuté dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale pour le développement de l'Est du Québec et Ottawa en défraie 75% des coûts de réalisation.

Le service des travaux de génie a entrepris en 1971-72 la prolongation de la route à partir de Matagami jusqu'à la rivière Waswanipi sur une distance de 22 milles et a mis en chantier un pont d'une longueur de 1250 pieds pour enjamber la rivière Bell et compléter l'infrastructure de la route jusqu'à la rivière Waswanipi. La valeur de ces travaux s'élève à $3,630,000.

Finalement sous les indications des services géologiques un chemin d'une longueur de 55 milles à partir du milliaire 80 de la route Amos-Matagami a été percé au coût de $95,000.

2. Stimulation de l'exploitation minière:

Afin de stimuler l'exploitation minière et les sociétés minières au début de leur mise en production, le ministère contribue financièrement au coût de construction de leur chemin d'accès. A cette fin une somme de $340,000 a été partagée entre les compagnies suivantes: Carey Canadian Mines, Hudson Strait, Asbestos, Campbell Chibougamau, Renzy Mines Ltd, Chesbar Iron and Powder, la Société minière Weedon et enfin Louvem Inc.

DIVISION DES VILLAGES MINIERS

BUTS:

La division des villages miniers a été organisée en 1936 dans le but de promouvoir le développement rationnel des diverses agglomérations urbaines construites dans les districts miniers du Québec, d'assurer aux personnes qui s'établissaient dans ces centres, les mêmes avantages qu'offrent les petites villes situées à proximité des grands centres urbains et d'éviter la création de "villes de compagnie".

ROLE ACTUEL:

En plus d'exercer le contrôle des subdivisions en lots à bâtir et d'établir le mode et le prix de cession des lots sur les concessions minières, la division des villages miniers s'occupe elle-même de l'établissement des villes ou villages sur les terres de la Couronne afin d'assurer, dès les débuts d'un nouveau centre minier, des services municipaux, culturels et scolaires adéquats aux personnes qui viendront s'y établir.

REALISATIONS:

Les deux premières villes minières à être entièrement établies sous la direction du ministère des Richesses naturelles furent Chibougamau dans le Canton de McKenzie, dont l'établissement fut autorisé par l'arrêté en conseil numéro 436 du 19 avril 1950, et Matagami dans le canton d'Isle-Dieu en vertu de l'arrêté en conseil numéro 1495 du 30 juin 1961. Les populations respectives de ces deux villes étaient, au 1er janvier 1972, de 10,500 et 3,500 habitants.

Installations industrielles de "Matagami Lake Mines Ltd" à Matagami. *(Photo: Matagami Lake Mines Ltd)*

Au cours des dernières années, la division des villages miniers s'est concentrée sur l'établissement des travaux municipaux de Joutel situé dans le canton du même nom à 80 milles au nord d'Amos. Actuellement, ce nouveau village à l'intérieur du territoire de la municipalité de la Baie James et dont l'érection en localité est prévue pour bientôt, peut permettre à plus de 300 familles d'y vivre convenablement.

CESSION DES LOTS:

Du 1er avril 1971 au 31 mars 1972, le ministère des Richesses naturelles a cédé, par lettres patentes, 249 lots situés dans les villes et villages miniers construits sur les terres de la Couronne.

FONDS MUNICIPAL:

Le fonds municipal créé au moyen des revenus provenant de la vente des terrains situés sur des concessions minières ou sur des terrains sous juridiction du ministère des Richesses naturelles, permet le partage de ces revenus en faveur des corporations municipales afin de permettre à celles-ci de rembourser plus rapidement la province des déboursés qu'elle a faits pour l'établissement des services municipaux permanents.

Le fonds municipal est détenu en fidéicommis par le ministre des Finances et administré par le ministre des Richesses naturelles et le ministre des Affaires municipales.

Depuis l'institution du fonds municipal, un montant de $3,725,380 a été versé aux villes et villages miniers. Pour l'exercice financier terminé le 31 mars 1972, les versements aux municipalités totalisent la somme de $197,550.

TRAVAUX EXECUTES EN 1971-72

Afin de traiter ses eaux-vannes, le village minier de Joutel sera doté d'un étang d'oxydation. En 1971-72, la firme de consultants chargée de la préparation des plans et devis définitifs de ce projet a complété les relevés et une somme de $7,720.00 a été affectée à cet effet.

D'ici l'érection du village de Joutel en localité avec conseil local, le ministère des Richesses naturelles doit assumer la responsabilité de l'opération de l'usine de filtration d'eau et de l'entretien des services municipaux. Pour ce faire, un montant de $77,570 a été dépensé durant l'exercice financier.

La cadastration de nouvelles subdivisions sur les terrains de la Couronne dans les villes minières de Chibougamau, Val d'Or, Rouyn et Matagami entraîna un déboursé de $19,865.

Au cours de l'exercice financier 1971-72, un montant total de $105,155. a été dépensé par le ministère des Richesses naturelles pour l'ensemble des villes et villages miniers. (Voir en annexe le tableau sur les villes et villages miniers) page 140).

DIVISION DES CONFLITS MINIERS

Cette division s'occupe tout spécialement de faire les enquêtes et les inspections nécessaires pour le règlement de conflits se rapportant à des claims dont le jalonnement n'a pas encore été enregistré, à des claims reconnus ou sous permis de mise en valeur.

En 1971-72 le bureau de Québec a fait l'étude de 65 jalonnements soumis par le directeur du Domaine mi-

nier dont l'exécution était douteuse pour diverses raisons et les enquêteurs ont travaillé sur 22 conflits. Pour effectuer les enquêtes et les inspections, les enquêteurs de Québec ont dû parcourir environ 12,000 milles en automobile et marcher plus de 200 milles dans la forêt.

Les enquêteurs de Rouyn se sont vus attribuer l'étude de 10 conflits qui ont surgi surtout dans les agences de Rouyn et d'Amos et ont dû parcourir en automobile près de 5,000 milles et marcher quelque 100 milles en forêt.

SERVICE DE L'IMPOSITION MINIERE

Les compagnies qui exploitent des mines dans la province de Québec doivent payer des droits en fonction des profits réalisés sur l'extraction du minerai.

Le rôle principal du service de l'Imposition minière est le prélèvement des droits. Ces droits sont calculés sur le profit annuel excédant $50,000. lequel est déterminé par une vérification détaillée des revenus et des dépenses d'exploitation.

(On trouvera en annexe sous le thème "Direction générale des Mines", un tableau sur la main d'oeuvre des sociétés minières du Québec (1961-71); un tableau sur la production minérale au Canada (1950-60-71); un tableau sur les exportations d'amiante au Canada et un graphique sur la production minérale du Québec de 1960 à 1972). (p. 141-142-143)

Autre statistiques sur l'industrie minière

Taxes provinciales des sociétés minières du Québec (1961-1969)
(en dollars)

Période terminée le	Taxe sur capital	Impôt des corporations	Droits sur les mines	Total
31 mars 1961	790,757	4,216,628	5,029,119	10,036,504
31 mars 1962	693,234	4,968,053	4,753,264	10,414,551
31 mars 1963	566,690	4,451,829	4,557,222	9,675,741
31 mars 1964	1,383,963	4,437,803	5,269,242	11,091,008
31 mars 1965	874,407	5,950,080	5,665,593	12,490,080
31 mars 1966	803,929	7,100,297	10,140,252	18,044,478
31 mars 1967	944,124	7,708,844	28,212,468 (1)	36,865,436
31 mars 1968	829,871	7,867,469	18,838,256	27,535,596
31 mars 1969	1,925,308	8,516,891	15,795,091	26,237,290
31 mars 1970	2,173,107	9,720,834	16,061,292	27,955,233
31 mars 1971	2,018,913	8,641,725	21,191,847	31,852,485
31 mars 1972			15,036,799	15,036,799
Total:	13,004,303	73,580,453	150,550,445	237,235,201

(1) Année durant laquelle les exploitants ont été contraints à verser leurs droits par anticipation sur une base de douze mois au lieu d'un paiement global traditionnel à échéance. Les paiements anticipés furent de $16,328,587. (Sources: Ministère du Revenu du Québec).

SERVICE DES ARCHIVES DES MINES

Le service des Archives des Mines est responsable de la classification de la garde et de la conservation des lettres, documents et plans transmis par les différents services miniers depuis 1882 et parmi ces documents concernant l'administration en général et celle des titres miniers, il convient de signaler l'importance des transferts de droits de mine dont le total dépasse 34,000.

Le ministère des Richesses naturelles est le seul et unique endroit où ces actes doivent être enregistrés et gardés au point de vue légal, relativement aux titres miniers non patentés.

CENTRE DE RECHERCHES MINÉRALES

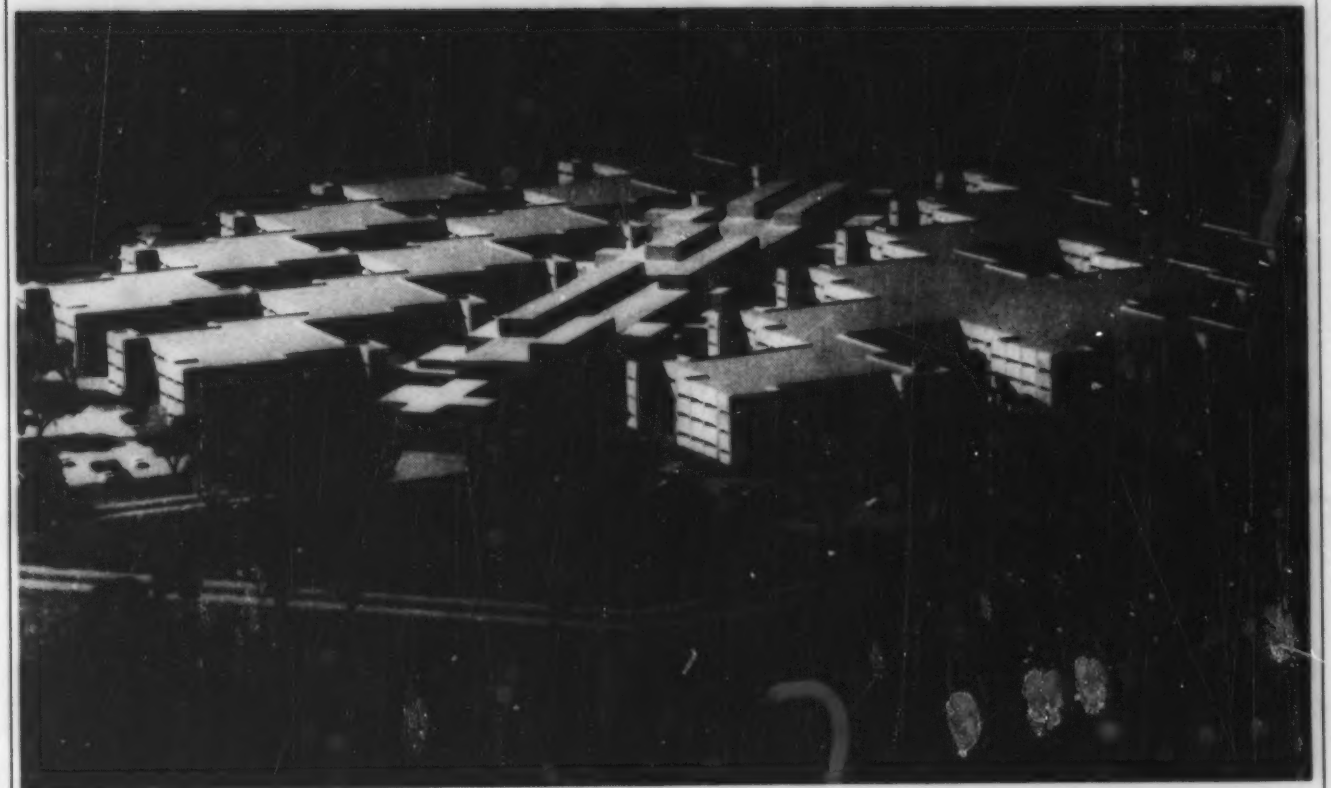
Le Centre de Recherches minérales a aménagé dans de nouveaux locaux au Complexe Scientifique de Sainte-Foy.

Objectifs:

Le Centre de Recherches minérales a pour objectifs:

a) d'assister les entreprises minières et métallurgiques par des services analytiques et minérallurgiques aux niveaux de l'exploration, de la mise en valeur et de l'exploitation de la ressource "Mine"; et

b) de favoriser, de façon plus générale, par des études et des travaux de recherche appliquée et orientée, le développement de l'industrie et métallurgique et la croissance du secteur.



C'est dans ce complexe scientifique construit à Sainte-Foy au coût de $60 millions que sont maintenant logés les services du centre de recherches minérales du ministère des Richesses Naturelles.

Service Recherche et Développement (R/D)

Le Service Recherche et Développement (R/D) poursuit également ces mêmes objectifs.

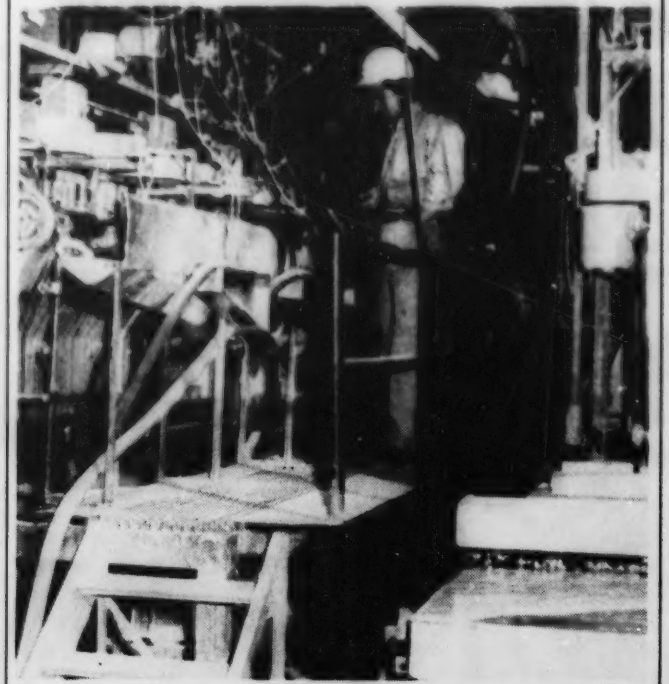
Structure

Le service R/D est constitué de trois divisions:
1- la division "Valorisation des minerais"
2- la division "Métallurgie"
3- la division "Station d'essais"

La division *"Valorisation des minerais"* répond aux demandes d'assistance scientifique et technique des particuliers et des entreprises minières et métallurgiques. On y fait des études de concentration et de mise au point de procédés de traitement physique des minerais. Comme activités secondaires, on cherche à développer de nouveaux procédés et de nouveaux appareils de concentration.

La division *"Métallurgie"* est orientée vers la métallurgie extractive chimique et la transformation des minerais soit par hydrométallurgie, soit par pyrométallurgie, à l'exclusion de l'électro-métallurgie. Elle comprend quatre sections:
1- l'hydrométallurgie générale
2- la lixiviation sous pression
3- la lixiviation bactérienne
4- la pyrométallurgie

La division *"Station d'essais"* située au Centre industriel St-Malo, à Québec, permet de vérifier en procédés continus et à une échelle semi-industrielle, les essais de laboratoire et également de recueillir les données d'ingénierie nécessaires à la transposition industrielle des procédés et à



Au cours de l'exercice 1971-72, le Centre de Recherches minérales a reçu pour analyse 1,864,896 livres de minerai provenant non seulement du sous-sol québécois mais également de France et d'Australie. Ce minerai est ensuite dirigé vers la station d'essais pour études et traitements physiques grâce à un outillage et une machinerie que l'on modernise constamment. *(Photo: O.F.Q.)*

la caractérisation des gîtes miniers. Bien que l'on tende à couvrir toute la gamme des procédés et des techniques de traitement et de transformation, ces installations pilotes ne permettent présentement que l'étude des procédés physiques et quelques essais pyrométallurgiques. Une section est réservée au traitement des minerais d'amiante et sa renommée est internationale.

"On trouvera en annexe sous le thème "Direction générale des Mines", un tableau des activités du Centre de Recherches Minérales (p. 144)".

DIVISION "VALORISATION DES MINERAIS"

No 601
Projet Chibougamau — MRN
Etude sur un minerai de fer, titane et vanadium de la région de Chibougamau.
G.-H. Cloutier

No 607
Narco Mines Limited
Technique pour un concentré de disthène (kyanite) et un concentré de mica, le tout étant économiquement rentable.
G.-H. Cloutier

No 625
Manitou Barvue Mines Limited
Traitement d'un minerai de la région de Val d'Or. (rejets du moulin).
G. Delisle.

No 636
Campbell Chibougamau Mines Limited
Traitement d'un minerai de la région de Chibougamau pour produire un concentré de cuivre.
G.Delisle

No 646
Expo Iron Limited
Traitement d'un minerai de fer pour abaisser la teneur en soufre dans les concentrés magnétiques.
N. Richard

No 648
Dumont Nickel Corporation
Minerai de serpentine nickélifère traité pour valoriser ce minerai à basse teneur en nickel.
J. Turgeon

No 651
Pic construction
Pierre calcaire traitée pour obtenir de la chaux de qualité satisfaisante.
S. Dessureaux

No 654
The Patino Mining Corporation
Recherches en vue d'optimaliser la concentration du cuivre d'un minerai de la région de Chibougamau.
N. Richard.

No 655
M. Hardy
Etude sur l'élimination du fer dans des schistes.
P. Bélanger

No 657
Camflo Mines Limited
Travaux en vue d'améliorer la récupération de l'or dans des rejets de mines de la région de Malartic.
S. Dessureaux

No 660
Les Mines d'Antimoine du Québec
Essais de flottation sur des lots d'un minerai d'antimoine, sous forme de gudmundite.
G. Delisle

No 663
Mont Laurier Uranium
Essais de lixiviation sur des lots à teneur basse pour récupérer l'uranium. Echantillons de la région de Mont Laurier.
N. Richard

No 664
Office de Planification du Québec
Essais de broyage sur du quartz de la région de Chicoutimi dans le but d'éliminer le fer.
P. Bélanger.

No 666
Québec Lithium Corporation
Projet de la réouverture de la mine de Barraute, Abitibi, en retrouvant les conditions idéales de flottation, afin de produire du spodumène de grade chimique et céramique.
P. Bélanger

No 667
Société Ugine Kuhlman (Société générale de Recherches et d'Exploitation minière, Paris).
Enrichissement de la chromite sur 59 échantillons provenant de Terre-Neuve.
N. Richard

No 674
Molybdenite Corporation
Essais de concentration sur un minerai de molybdène et bismuth de la région de l'Abitibi.
P. Bélanger

No 675
Sables des Iles-de-la-Madeleine
(ODEQ)
Dans le cadre du programme de L'ODEQ: étude sur l'usage industriel des sables des Iles-de-la-Madeleine.
P. Bélanger.

DIVISION "METALLURGIE"
HYDROMETALLURGIE GENERALE

L'hydrométallurgie répond à de nombreux problèmes et offre des solutions attrayantes tant au plan économique qu'à celui de la préservation de l'environnement.

No 159 A
Extraction de la brucite des fibres d'amiante.
R. Ouellet

No 641
Etude d'un nouveau procédé d'extraction de la brucite des fibres d'amiante.
R. Ouellet

No 677
En collaboration avec l'Université Laval, études en vue d'optimaliser les opérations industrielles de broyage.
R. LeHouillier

No 678
Influence de l'hétérogénéité de dimension des particules en Fluorescence X. Etudes avec le Dr F. Claisse de l'Université Laval et M. Claude Samson du service Analyse et Contrôle.
R. LeHouillier

LIXIVIATION SOUS PRESSION

Dans cette section, on se préoccupe des réactions chimiques à des pressions supra-atmosphériques.

No 615
Récupération du Fe, Ni, Co et Cr à partir de concentrés provenant de déchets des mines d'amiante.
R. LeHouillier

No 666
Etudes comparatives de deux procédés différents d'extraction du lithium dont l'un est sous brevet par le ministère des Richesses naturelles.
R. Ouellet.

LIXIVIATION BACTERIENNE

Bien que de création récente, cette section a connu une activité remarquable. Au cours des deux premières années d'existence du laboratoire de biodégradation c'est-à-dire de juin 1970 à mai 1972, 19 projets de recherches ont été mis en route.

Des échantillons de minerais de différentes provenances et des échantillons d'eaux de drainage de plusieurs mines ont fait l'objet d'études particulières de récupération des métaux par cette technique.

(On trouvera en annexe sous le thème "Direction générale des Mines" et sous le titre "Centre de recherches minérales", la liste explicative de ces 19 projets, p. 145).

PYROMETALLURGIE

Ce groupe étudie les réactions à hautes températures.

No 160
Magnétites titanifères (dépôt Magpie-Soquem). Etude du grillage alcalin des magnétites titanifères et des facteurs de récupération du chrome, du vanadium et de l'aluminium.
R. Allen et
I. Malinsky

No 599
Etude du traitement d'une ilménite par un procédé d'oxydo-réduction.
R. Allen et
G. Legault

No 641
Valorisation des rejets des mines d'amiante. Etude sur la déshydratation des rejets et présentation d'un communiqué du congrès du CIM 1972
J.-J. Panneton et
R. Ouellet

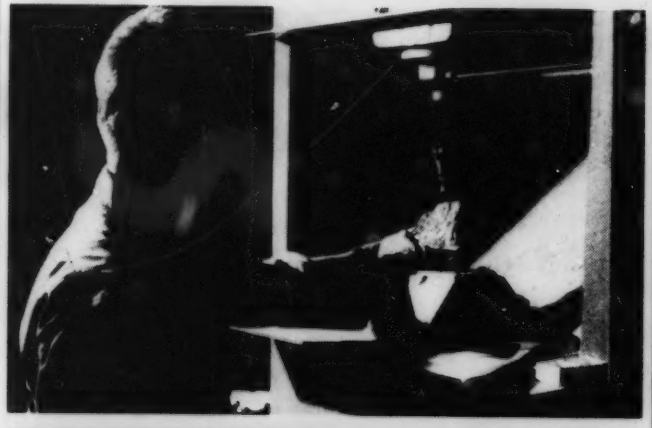
No 666
Etude de la récupération de la chaleur mise en jeu dans la transformation du spodumène (lithium).
I. Malinsky

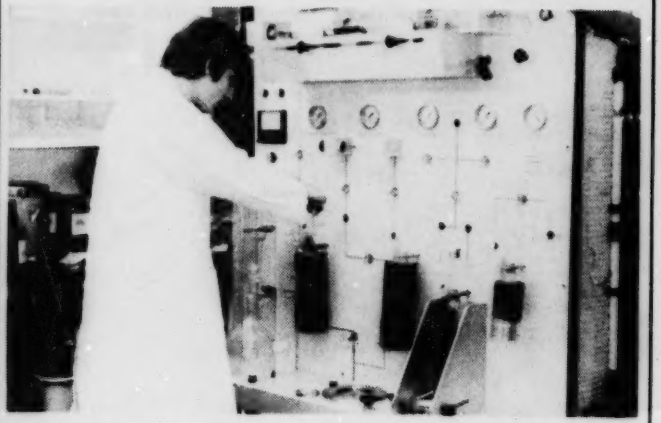
DIVISION "STATION D'ESSAIS (USINE PILOTE)"

Plusieurs expériences ont été conduites en atelier pilote (La liste des projets suit en annexe sous le thème "Direction générale des Mines" et sous le titre "Projets à la station d'essais (usine pilote)" (p. 146).

Sommaire des essais physiques sur les fibres

Essais standards Québec	: 850
Essais de lavage	: 787
Mesure de surface spécifique (méthode rapide)	: 775
Classification Bauer-McNett	: 150
Mesure de réflectance	: 85
Propriétés magnétiques	: 85
Taux d'égouttement sous vide	: 62
Essais Ro-Tap	: 31
Taux d'égouttement libre	: 25
Volume en milieu aqueux	: 11
Retention de Kérosène	: 1





Par différentes méthodes physiques ou chimiques le Centre de recherches minérales peut analyser des sédiments et des sols provenant des prospecteurs, des géologues comme des compagnies ou du public en général. (Photo OFQ).

Publications et rapports

PUBLICATIONS

- Contribution to characterization of a micro-organism: Thiobacillus Ferrooxidans.
A.-E. Torma et Gilles Legault

- Microbiological oxidation of synthetic cobalt, nickel and zinc sulfides by Thiobacillus Ferrooxidans.
Rev. Can. Biol., 30, 209-216 (1971).
A.-E. Torma

- Biohydrometallurgy of cobalt and nickel.
A.-E. Torma

- Le gisement vanadifère de magnétite titanifère des cantons Rinfret et Lemoine, près de Chibougamau, comté d'Abitibi Est.
L. Kish, G.-H. Cloutier et C.-A. Olivier

RAPPORTS

Projet No 604:
SOQUEM (Projet St-Honoré)
Traitement du minerai de colombium. (Rapport préliminaire, septembre 1971)
S. Dessureaux

Projet No 607:
Narco Mines Limited
Treatment of a Kyanite Ore (Août 1971)
G.-H. Cloutier

Projet No 615:
Carey Canadian Mines Limited
Etudes préliminaires de récupération du Fe, du Ni, du Co et du Cr à partir de deux concentrés provenant des rejets d'amiante. (Septembre 1971).
R. LeHouillier

Projet No 625-6:
Manitou Barvue Mines Limited
Etat des minéraux dans un concentré de pyrite (rejets du moulin) — Mai 1971.
G. Delisle

Projet No 636:
Campbell Chibougamau Mines Limited
Etude sur le concentré de cuivre. (Août 1971).
G. Delisle

Projet No 654:
The Patino Mining Corporation
Essais de concentration de la chalcopyrite et de la bornite. (Septembre 1971).
N. Richard.

Projet No 657:
Camflo Mines Limited
Traitement d'un rejet du moulin — or. (Août 1971).
S. Dessureaux

Projet No 661:
F.-N. Charlesbois
Traitement d'un minerai de mica (Canton Lamy). (Janvier 1972).
J. Turgeon.

Projet No 667:
Société Ugine Kuhlman
Enrichissement de minerai de chromite. (Mars 1972).
N. Richard

Dans le cas des études sur les minerais d'amiante, un rapport d'évaluation est émis pour chaque échantillon traité. Au total, 604 rapports d'évaluation ont été émis au cours de l'année.

Brevet

Microbiological extraction of cobalt and nickel from sulphide ores and concentrates.

Demande de brevet au Canada No 133,253, le 26 janvier 1972.
A.-E. Torma

Service Analyse et Contrôle (A/C)

Le Service Analyse et Contrôle (A/C) répond de façon adéquate et rapide aux demandes d'analyses de la clientèle, par les différentes méthodes chimiques ou physiques suivantes:

a) l'analyse des sédiments et des sols provenant de la prospection géochimique et alluvionnaire;

b) l'analyse complète ou partielle des roches, des silicates et des minerais les plus divers;

c) différentes déterminations à partir de l'identification minéralogique d'un simple caillou jusqu'au dosage du carbone-14 pour la géochronologie.

Les principaux demandeurs sont les géologues des services géologiques du ministère, les chercheurs du service Recherche et Développement, puis viennent les compagnies minières, les prospecteurs, le public en général et les autres ministères.

Le tableau suivant indique le nombre et la provenance des échantillons ainsi que le nombre de dosages effectués sur ces échantillons.

Provenance	Nombre d'échantillons	%	Nombre de dosages	%
Compagnies	1,862	4.1	5,611	2.3
Prospecteurs	1,558	4.9	7,657	3.0
Autres ministères	344	0.9	2,341	1.0
Service R/D	14,158	37.3	33,941	13.4
Prospection géochimique	18,339	48.3	172,719	67.9
Géologues	1,720	4.5	8,462	3.5
Recherches A/C			10,696	4.3
Vérifications			11,455	4.6
Total:	37,981	100.0	252,882	100.0

Le service A/C comprend trois grandes divisions: minéralogie, chimie et physique.

Division "Minéralogie"

Cette division s'occupe de l'identification des substances minérales provenant des autres services et du public.

Au moyen d'appareils de diffraction des rayons-X, on identifie les constituants cristallins de différentes substances et pour un dosage semi-quantitatif.

Une autre section de la division de minéralogie étudie la séparation et l'identification des minéraux lourds présents dans des échantillons d'eskers provenant du Nord-Ouest québécois.

Cette division s'occupe aussi de la préparation de collections de roches et de minéraux pour fins éducationnelles.

Voici un résumé du travail effectué dans cette division:

Déterminations minéralogiques	2200
Déterminations par diffraction-X	1530
Lames minces et sections polies	126
Séparations magnétiques	1665
Séparations par liquides denses	1370
Collections	2953

Cette division a poursuivi ou complété les projets suivants:

Numéro du projet et notes explicatives

M 1
Etude minéralogique d'une dolomie sableuse, phosphatique et uranifère de Missisquoi.

M 2
Etude minéralographique de la magnétite vanadifère de Chibougamau, de l'ilménite du lac Allard (Fer et Titane du Québec), des minerais de Magpie (SOQUEM) et des concentrés d'ilménite de la Laurentian Titanium.

M 3
Etude minéralogique d'une pegmatite contenant du lithium de Québec Lithium Corporation.

M 4
Etude minéralogique des gisements ultrabasiques et serpentinisés du Nouveau-Québec contenant des teneurs appréciables de nickel, zinc et cuivre.

A 2
Teneurs en éléments à l'état de traces des minéraux lourds des eskers de l'Abitibi comparée avec celles des roches sulfurées de la mine Noranda.

A 3
Etude sur la présence de la marshite (CuI) dans plusieurs échantillons du Nord-Ouest québécois.

A 4
Etude des sphérules métalliques trouvées dans les eskers de l'Abitibi.

A 5
Séparation et identification des minéraux lourds des tills de la région de Québec.

Division "Chimie"

Cette division utilise principalement des méthodes chimiques d'analyse et la spectrophotométrie d'émission et d'absorption atomique.

Le tableau suivant indique le nombre de dosages effectués dans les quatre sections de cette division.

Chimie générale	6,618
Chimie instrumentale	28,092
Microgéochimie	172,719
Macrogéochimie	10,177
Total:	217,606

Les travaux de recherche ont porté sur les méthodes suivantes:

Numéro du projet et notes explicatives

C 16
Mise au point des méthodes de dosage du soufre, du carbone et du bioxyde de carbone au moyen du four Leco.

C 17
Titrage complexométrique de l'alumine et du titane dans les silicates.

C 18
Amélioration de la méthode de titrage complexométrique de la chaux et de la magnésie pour des teneurs élevées.

14
Adaptation du spectrophotomètre d'absorption atomique AA-4 au dosage des alcalins par émission avec substitution du mélange air-acétylène au mélange plus dangereux oxygène-hydrogène.

15
Dosage du rubidium par absorption atomique.

G 6
Amélioration de la méthode de dosage de l'étain par colorimétrie

G 7
Dosage du zinc dans les sédiments par absorption atomique sans employer le correcteur de courbe.

DIVISION "PHYSIQUE"

Cette division s'applique à l'aide d'instruments de physique variés à mesurer les radiations des atomes excités par différents moyens. Ces mesures nous permettent d'identifier les éléments et de déterminer leur teneur.

Le tableau suivant donne un aperçu du travail effectué dans cette division:

Dosages quantitatifs par spectrographie	3,624
Nombre d'éléments déterminés semi-quantitativement par spectrographie	11,024
Dosages par spectrométrie des rayons-x	7,239
Dosages par spectrographie à lecture directe	7,802

Voici une liste des projets de recherche entrepris ou terminés dans cette division:

Numéro du projet et notes explicatives

F 3
Mise au point d'une méthode d'analyse sur pastilles pour le dosage de l'antimoine.

F 4
Mise au point d'un procédé d'analyse sur poudre adapté à une chaîne de flottation pour suivre la concentration du minerai de niobium de St-Honoré.

F 5
Etude des effets de taille des grains dans la méthode de dilution employée en fluorescence-x.

F 6
Fabrication d'un filtre de cuivre pour diminuer l'effet de taille des grains par filtration de la radiation primaire en fluorescence-x.

Q 2
Etude statistique de la précision des résultats obtenus par le spectrographe à lecture directe.

S 3
Etude statistique de la précision des résultats obtenus pour le dosage du chrome, du vanadium, du cuivre et du nickel.

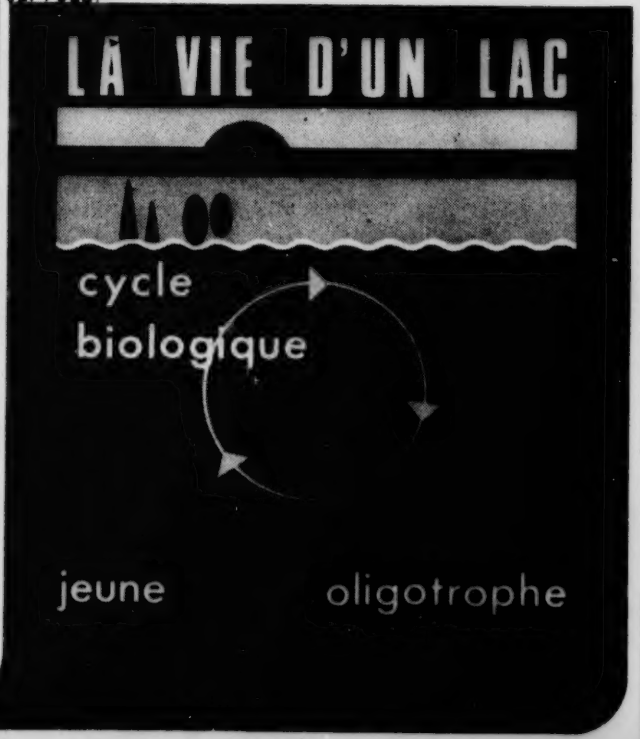
S 4
Mise au point d'une méthode de dosage des éléments métalliques dans des produits organiques.

S 5
Mise au point d'une méthode pour déterminer des teneurs en titane de 1 à 1.5%.

Durant l'année budgétaire 1971/72, les activités du service A/C ont augmenté comme le montre le nombre de dosages effectués qui est passé de 204,392 à 252,882.

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX

La vie d'un lac: programme audio-visuel d'information sur l'eau.



DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX

La Direction générale des eaux se partage en deux parties: les Services hydrauliques et les Services hydrométéorologiques.

La direction des Services hydrauliques groupe les services du génie hydraulique, de l'aménagement hydraulique et du domaine hydraulique.

Quant à la direction des Services hydrométéorologiques, elle comprend les services de l'hydrométrie, de la météorologie et de l'hydrographie.

Réalisations et projets

Les revenus du Service du domaine hydraulique pour l'année 1971-72, se totalisent à $35,006,579 en droits et loyers. La réalisation de 75 projets en génie hydraulique a nécessité un déboursé global de $1,932,168.14. La Direction générale des Eaux a la surveillance de 81 lacs-réservoirs, 19 barrages de régularisation et 60 barrages de récréation. On y a aussi établi un fichier sur 6,318 barrages. Pour le compte de la voirie, les ingénieurs de la Direction générale des Eaux ont scruté les plans et devis de 60 projets de ponts. Il revient encore à la Direction générale des Eaux d'opérer 80 stations d'analyse de la qualité de l'eau et 564 stations météorologiques. En 1971-72, on avait complété l'inventaire de 25,000 lacs au Québec.

SERVICES HYDRAULIQUES SERVICE DU GÉNIE HYDRAULIQUE

Le service du Génie hydraulique groupe cinq divisions:
a) la division des Projets;
b) la division des Travaux;
c) la division de l'Exploitation;
d) la division des Propriétés immobilières;
e) la division des Assistances techniques.

Activités:

Le service a reçu et donné suite à deux cent trente-trois demandes d'intervention ou d'information qui lui sont parvenues de municipalités, de particuliers ainsi que d'autres ministères et organismes gouvernementaux au cours de 1971-72.

DIVISION DES PROJETS

A cette division incombait la responsabilité des études requises à l'exécution des soixante-quatorze travaux inscrits au tableau qui suit et réalisés sous l'égide de la division des Travaux.

En outre des travaux concrétisés en 1971-72, cette division a élaboré l'étude de tous les projets dont la réalisation devait faire l'objet d'une décision ultérieure.

DIVISION DES TRAVAUX

Le programme de la division des Travaux comporte la réalisation de soixante-quatorze projets réalisés au coût de $1,932,168.14.

Suivant un engagement antérieur, une cinquième et dernière subvention annuelle de $100,000.00 sur un octroi global de $500,000.00 fut accordée à la ville de Granby pour l'aider à réaliser un réservoir d'alimentation en eau potable au lac Boivin.

Une somme de $372,794.24 fut mise à la disposition du service par le Conseil Exécutif pour lutter contre les nombreux glissements de terrains survenus au cours de l'automne 1971.

Egalement, grâce à une contribution financière de $269,072.46 de l'Office de Planification et de Développement du Québec, huit interventions ont pu être réalisées. On peut ajouter enfin qu'un ingénieur a, pendant neuf mois, collaboré avec une firme privée d'ingénieurs-conseils en rapport avec les travaux d'urgence requis dans la zone sinistrée de Saint-Jean-Vianney, au Saguenay.

Cependant, la majeure partie des interventions ont été faites dans le cadre d'une série de travaux remédiateurs en cours d'eau, d'urgence plus ou moins prononcée, selon les conditions locales, et de travaux d'entretien aux barrages de propriété gouvernementale pour en assurer le bon état d'opération.

DIVISION DE L'EXPLOITATION

La division de l'Exploitation au Service du Génie hydraulique gère maintenant 81 lacs-réservoirs répartis sur l'ensemble du territoire québécois et opère de façon optimale 19 barrages de régularisation, 2 barrages anti-inondation et 60 barrages de récréation.

Les 81 lacs-réservoirs se situent principalement dans lès régions du Saguenay, des Laurentides et de la rive sud. Les barrages de régularisation qui assurent un débit suffisant aux producteurs d'énergie hydroélectrique sont installés sur les rivières du Loup, Saint-François, du Nord, du Lièvre, au Sable et Chicoutimi. La direction générale des Eaux retire de l'exploitation de ces barrages des revenus annuels de $300,000.

Le ministère exploite également des barrages anti-inondation, soit le barrage Sartigan, à Saint-Georges de-Beauce, sur la Chaudière, et le barrage Larocque, à Bromptonville, sur la St-François.

Le barrage anti-inondation à Bromptonville.

A la suite d'une entente intervenue avec les ministères du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, des Terres et Forêts et l'Office du Crédit industriel, le ministère des Richesses naturelles a accepté la propriété et la gestion des barrages appartenant à ces organismes et situés principalement dans les parcs provinciaux.

La fonction première de ces barrages est de retenir des plans d'eau favorables au tourisme et à la récréation comme aux sports en plein air. On compte actuellement quelque 60 barrages du genre situés au Parc Matane, au Parc des Laurentides et au parc du Mont-Tremblant.

DIVISION DES PROPRIÉTÉS IMMOBILIÈRES

La division porta son attention sur les problèmes urgents dont: le barrage Sartigan, à Saint-Georges-de-Beauce, la rivière du Bras, le lac Kénogami, les terrains requis pour l'éventuel rehaussement du barrage du lac Morin, Co. Kamouraska, et sur certains sites de barrages et arpentages non complétés mais entrepris par l'ancienne division de Topométrie.

DIVISION DES ASSISTANCES TECHNIQUES

Il incombe au personnel de cette division de préparer des plans relatifs à des projets de construction en partant de croquis et de voir à leur conception dans les moindres détails.

Cette division est également chargée de faire la mise en plan des levés topographiques en partant des notes prises sur le terrain par les équipes d'arpentage.

(Voir en annexe sous le thème: "Direction générale des Eaux", la liste des barrages de régularisation, p 147)

Le barrage de régularisation des eaux à Matane

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX
DIRECTION DES SERVICES HYDRAULIQUES
SERVICE DU GÉNIE HYDRAULIQUE (DIVISION DES TRAVAUX)

Travaux exécutés durant l'exercice 1971-72

COMTÉ	RIVIÈRE	LOCALISATION	NATURE	COÛT
Arthabaska	Bulstrode	Victoriaville	Expertises professionnelles	$44,500.00
Assomption	Assomption	Assomption	Protection d'une maison	12,385.67(1)
Beauce	Chaudière	Barrage Sartigan	Acquisition de terrains	76,237.00
Beauce	Bras St-Victor	St-Joseph	Nettoyage d'une fosse à sédiments	6,724.99
Beauce	Morency	Vallée Jonction	Construction d'un mur de protection	760.00
Bonaventure	Matapédia	St-Laurent de Matapédia	Correction de travaux effectués en 1971.	2,248.80(2)
Bonaventure	Nouvelle	Nouvelle	Correction de travaux effectués en 1971.	350.89(2)
Brôme	Missisquoi	Glen Sutton	Nettoyage d'un ruisseau	2,997.75
Brôme	Sutton	Sutton Jonction	Nettoyage d'un ruisseau	237.28
Brôme	Sutton	Sutton	Nettoyage du lit de la rivière	14,945.54
Charlevoix	Bras Gariépy	Baie St-Paul	Nettoyage d'une fosse à sédiments	2,030.24
Charlevoix	Mailloux	La Malbaie	Construction de seuils stabilisateurs	57,381.56
Charlevoix	Du Gouffre	St-Urbain	Nettoyage du lit de la rivière	34,416.80(1)
Charlevoix	Du Gouffre	St-Urbain	Construction d'un mur de protection	38,216.94(1)
Chauveau	Jaune	Lac Beauport	Protection d'un immeuble	711.54
Chicoutimi	Chicoutimi	Portage-des-Roches	Expertises professionnelles	22,500.00
Dubuc	Ste-Marguerite	Canton Labrosse	Construction d'épis déflecteurs	28,400.00(3)
Duplessis	Mingan	Longue Pointe	Protection en enrochement	22,869.18
Frontenac	Chaudière	St-Samuel	Démolition d'un seuil	1,369.96
Gaspé-Nord	Mont-Louis	Décharge du lac	Reconstruction du barrage	$24,694.78
Gaspé-Nord	Petite Cap-Chat	Canton Romieux	Correction de travaux exécutés en 1971.	2,315.04(2)
Gaspé-Nord	Mont St-Pierre	Terrain de camping	Construction d'une protection en enrochement.	112,493.00(2)
Gatineau	Gatineau	Touraine	Stabiliser un escarpement	42,900.00(1)
Joliette	Assomption	Joliette	Protection des berges	34,339.48(1)
Jonquière	Aux Sables	Barrage Pibrac-Ouest	Réfection face amont	220,798.56
Jonquière	Aux Sables	Barrage Pibrac-Ouest	Réfection de la route d'accès	31,356.23
Kamouraska	Ruisseau Théberge	St-Eleuthère	Canalisation	62,194.84
Kamouraska	Du Loup	Barrage Lac Morin	Arpentage légal	59,964.28(2)
Labelle	Macaza	Barrage Cinq Doigts	Etancher les caissonnages	2,179.80
Lac St-Jean	Lac St-Jean	Desbiens	Drainage pour prévenir des glissements	11,871.22(1)
Lévis	Beaurivage	St-Etienne-de-Lauzon	Protection d'une maison	13,809.72(1)
Maskinongé	Pte Rivière du Loup	Ste-Ursule	Protection d'une maison	3,697.30(1)

COMTÉ	RIVIÈRE	LOCALISATION	NATURE	COÛT
Matane	Matane	Barrage Price	Complément de travaux (retenue)	78.235 07
Matane	Matane	Barrage Price	Injection de la culée gauche	83.216 91
Matapédia	Matapédia	Ste-Florence	Correction de travaux effectués en 1971	176 19(2)
Mégantic	St-François	Barrage Aylmer	Sablage et peinturage des vannes	10.828 67
Mégantic	Blanche	St-Ferdinand	Réparation d'un mur	2.796 66
Mégantic	Langlois	Halifax-Sud	Enrochement	3.248 86
Mégantic	Bécancour	Thetford-Mines	Réparation d'un mur	15.800 00
Mégantic	Blanche	Irlande	Canalisation et protection	3.853 40
Mégantic	Bécancour	Thetford-Mines	Réparation de murs de protection	64.600 00(1)
Montcalm	Du Diable	Lac en Croix	Reconstruction du barrage	$23.414 56
Montcalm	Caché	Lac à la Dame	Reconstruction du barrage	9.336 10
Montcalm	Du Diable	Lac Monroe	Terrassement et réparation au barrage	1.236 69
Montcalm	Ouareau	Lac Archambault	Reconstruction du barrage	84.350 38(2)
Montmorency	Jumeau	Lac Jumeau	Reconstruction du barrage	43.718 57
Montmorency	Milieu	Lac Milieu	Reconstruction du barrage	23.709 40
Montmorency	Ste-Anne	Beaupré	Canalisation et construction de murs	57.410 71
Napierreville	La Tortue	Delson	Protection de trois résidences	13.301 48(1)
Nicolet	Nicolet	Ste-Brigitte-des-Saults	Protection en gabions	34.936 88
Pontiac	Outaouais	Canton Grand Calumet	Protection et enrochement	29.949 87
Portneuf	Ste-Anne	St-Raymond	Etude sur modèle réduit	47.365 00
Portneuf	Aux Pins	Barrage lac St-Joseph	Réparation du radier	2.252 05
Portneuf	Niagarette	St-Casimir	Réfection d'un mur de béton	6.690 00
Portneuf	Ste-Anne	St-Raymond	Protection d'une habitation	15.252 90(1)
Portneuf	Portneuf	Portneuf	Protection de la rive droite	34.940 31(1)
Richmond	St-François	Barrage Larocque	Construction d'une vanne (retenue)	17.567 71
Richmond	St-François	Barrage Larocque	Construction des piliers (retenue)	5.065 66
Richmond	St-François	Barrage Larocque	Injection partie droite (réclamation)	19.189 18
Richmond	St-François	Barrage Larocque	Nettoyage du site des travaux	220 25
Richmond	Lac Tomcod	St-François	Enlèvement des îles flottantes	36.806 99
Rimouski	Rimouski	Lac Rimouski	Complément des travaux effectués en 1971	7.173 67(2)
Roberval	Ouiatchouane	Barrage lac des Commissaires	Expertise de fondations	11.425 13
St-Maurice	Petite Yamachiche	Yamachiche	Protection d'un immeuble	$33.800 00(1)
St-Maurice	Petite Yamachiche	Yamachiche	Nettoyage et détournement de la rivière	3.281 25(1)
Saguenay	Fleuve St-Laurent	Ragueneau	Protection de deux habitations	15.981 17(1)
Saguenay	Saguenay	Tadoussac	Remblai et gazonnement	3.668 00

COMTÉ	RIVIÈRE	LOCALISATION	NATURE	COÛT
Shefford	St-François	Lac Stukely	Installation d'une vanne	29,489.22
Stanstead	Massawipi	North-Hatley	Construction d'un perré	2,725.59
Stanstead	Magog	Barrage de la ville de Magog	Enlèvement des hélixors	901.85
Témiscouata	Ruisseau Providence	Sully	Réparation d'un mur de protection	1,036.13
Terrebonne	Du Nord	Ivry (barrage Manitou)	Reconstruction du barrage	11,226.23
Wolfe	St-François	Barrage Allard	Expertises professionnelles	15,000.00
Yamaska	St-Zéphirin	St-Zéphirin-de-Courval	Construction d'un perré	25,070.86
				TOTAL $1,932,168.14

(1) Travaux payés par le Conseil Exécutif : $372,794.24
(2) Travaux payés par l'O.P.D.Q. : $269,072.45
(3) Travaux payés par le ministère de la Voirie : $ 28,400.00

SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE

Au cours de l'exercice 1971-72, les activités du Service de l'Aménagement hydraulique ont convergé vers la mise en valeur des ressources en eau et le contrôle des inondations et des érosions causées par les cours d'eau au Québec. De plus, le Service de l'Aménagement hydraulique a collaboré à des réalisations d'autres organismes dont les activités ont une influence indirecte sur les ressources en eau de la province. Ces activités s'insèrent dans les deux grandes catégories mentionnées plus haut, ou peuvent être classifiées comme assistance technique à ces organismes.

(Voir en annexe, sous le thème "Direction générale des Eaux" la liste des rapports publiés par le Service de l'Aménagement hydraulique, au cours de 1971-72, p. 148)

Régime des eaux

Au chapitre de l'amélioration du régime des eaux, le service de l'aménagement hydraulique a procédé à plusieurs études importantes au cours de l'exercice en cours. Parmi les principales on remarque:

RIVIÈRE DU NORD: Le développement de la sous-région de Montréal causé principalement par l'implantation du nouvel aéroport, soulève des problèmes de disponibilité et d'utilisation à diverses fins des ressources en eau. Un comité technique a été formé et groupe des représentants des ministères des Affaires Municipales, de l'Agriculture et de la Colonisation, du Tourisme de la Chasse et de la Pêche, des Terres et Forêts, et des Richesses naturelles.

A l'intérieur de ce comité, le Service de l'Aménagement hydraulique s'est vu confier les études suivantes:

1- Inventaire des besoins actuels et futurs en eau.
2- Analyse du système hydrologique existant.
3- Aménagement de nouvelles retenues.
4- Etude des inondations et mise en valeur des plaines.
5- Etude de l'érosion et de la sédimentation.
6- Etude des redevances payées au ministère des Richesses naturelles.
7- Analyse limnologique des lacs: Echo, Manitou, Bedini, Saint-Joseph, Sainte-Marie, Théodore et des Sables.

Ces différentes études ont été complétées à la fin de l'année budgétaire et ont été transmises au comité technique qui verra à en faire une synthèse incluant la contribution des autres participants.

RIVIÈRE YAMASKA: Le service a collaboré activement au sein du comité technique pour l'aménagement de la rivière Yamaska, lequel a rédigé au cours de l'exercice, la synthèse des différentes études sectorielles lui ayant été transmises par les différents organismes participant à ce comité. Cette synthèse comprend les grands chapitres suivants:

1- Connaissance
2- Les prévisions
3- Les objectifs
4- Les projets
5- Le plan d'aménagement

La synthèse est accompagnée d'éléments d'une analyse bénéfice-coût, d'une programmation budgétaire et

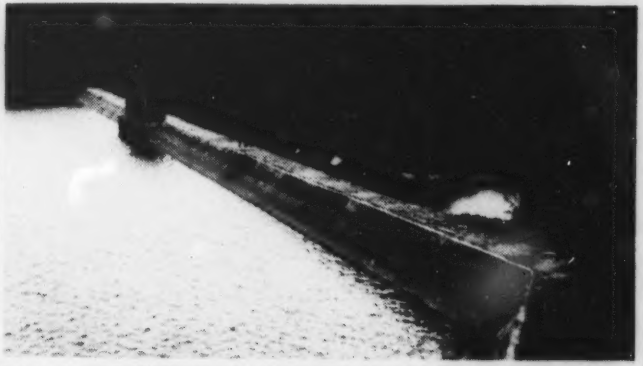
d'une analyse des organismes susceptibles de mettre en oeuvre le plan proposé.

RIVIÈRE CHAUDIÈRE: En réponse aux nombreuses demandes des autorités municipales de la ville de Lac-Mégantic qui désiraient maintenir un certain niveau au lac du même nom tout en assurant une régularisation des débits de sortie apte à diluer les effluents d'égouts, un projet de barrage a été étudié à l'exutoire du Lac Mégantic.

Ce projet a été conçu de manière à ce que la fluctuation du niveau du lac soit gardée dans une limite de 6 pieds assurant le soutien des étiages. Le projet a révélé que le site du Lac Mégantic était le seul site intéressant d'emmagasinement situé sur la rivière Chaudière elle-même.

RÉSERVOIR KÉNOGAMI: Les études relatives à l'implantation d'un barrage au lac aux Ecorces afin d'augmenter les disponibilités en eau du complexe du lac Kénogami ont été continuées. Elles ont surtout porté sur une étude économique poussée du complexe comprenant le lac Kénogami, le lac aux Ecorces, et les deux exutoires, c'est-à-dire, les rivières Chicoutimi et aux Sables. Les négociations avec les compagnies utilisatrices des forces hydrauliques de ces deux rivières ont aussi été poursuivies.

FLEUVE SAINT-LAURENT: Face aux nombreux problèmes rencontrés sur les principales rivières formées par la division des eaux du Saint-Laurent dans la région de Montréal, le Service de l'Aménagement hydraulique a commencé différentes études afin de délimiter d'une



Vue à vol d'oiseau du barrage de la Rivière-à-la-Loutre, long de 800 pieds et retenant un bassin de 25 milles de longueur. Des renflements signalés dans le mur de pierre de l'ouvrage construit par la compagnie John McLaren, en 1942, ont incité nos ingénieurs à recourir à la photogrammétrie pour s'assurer de la solidité du complexe.

façon exacte ces problèmes et de proposer des solutions. A cette fin, un sommaire des connaissances hydrauliques et topographiques de cette région a été préparé et les devis techniques des différentes études hydrauliques ont été préparés.

Canalisation du ruisseau Théberge à Saint-Eleuthère, comté de Kamouraska.

De plus, un représentant du Service a participé activement au groupe de travail conjoint fédéral-provincial pour l'étude du St-Laurent; ce groupe avait comme mandat de reviser toute l'information disponible sur le fleuve de façon à établir un programme intérimaire d'étude ainsi que les objectifs d'une planification à long terme des études et aménagements futurs sur ce cours d'eau.

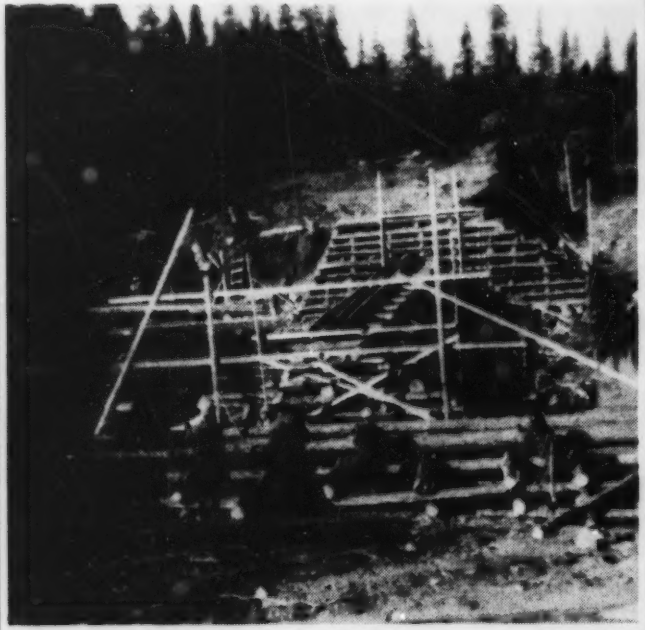
BAIE DU BIC: A la demande de l'O.D.E.Q., une étude a été réalisée sur la récupération de la Baie du Bic pour fin touristique. Le travail effectué par le Service de l'Aménagement hydraulique a principalement porté sur une étude biologique du milieu et sur la possibilité de créer un plan d'eau permanent dans la Baie sans rompre l'équilibre écologique du milieu.

AUTRES ÉTUDES

- A la demande du ministère des Terres et Forêts, le Service a préparé une étude préliminaire du barrage pour l'alimentation en eau de la Pépinière de St-Modeste dans le comté de Rivière-du-Loup.
- Dans le parc du Mont Sainte-Anne, un avant-projet de barrage pour fins récréatives sur le ruisseau Jean Larose a été préparé suite à une demande du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche.

La Direction générale des Eaux du ministère à réalisé des études économiques et techniques préalables à la construction d'un barrage à fins multiples sur la rivière Bulstrode, à Victoriaville, et dont le coût prévu de la réalisation se chiffre à $2 millions. En 1971 et 1972, des crédits de $125,000 ont été alloués pour des expertises et sondages sur le site de l'emplacement, études qui seront complétées en 1973. La réserve d'eau accumulée répondra aux besoins en eau d'alimentation pour Victoriaville et Arthabaska et à des fins récréatives et touristiques.

Reconstruction du barrage au lac Mont Louis, comté de Gaspé Nord.



Le barrage érigé au lac Archambault, sur la rivière Ouareau, comté de Montcalm.

Inondations-érosion — sédimentation

En ce qui a trait à la lutte contre les inondations, l'érosion et la sédimentation dans les différents cours d'eau de la province de Québec, les études suivantes ont été réalisées par le Service de l'Aménagement hydraulique au cours de l'exercice 1971-72.

RIVIÈRE DES VASES: Suite au glissement de Saint-Jean-Vianney, une étude sur la stabilisation du lit et des berges de la petite rivière des Vases a été menée par le Service de l'Aménagement hydraulique. Cette étude visait à ramener le lit de la rivière à une pente stable au moyen de seuils compensateurs d'énergie.

RIVIÈRE SAINTE-ANNE: Dans son étude sur l'élimination des inondations causées par les crues sur la rivière

Sainte-Anne-de-la-Pérade à St-Raymond de Portneuf, le Service de l'Aménagement hydraulique a fait construire au Laboratoire d'Hydraulique Lasalle de Montréal, un modèle réduit de la rivière Sainte-Anne à Saint-Raymond. Ces études sur modèle avait pour but de compléter les études théoriques de solutions locales telles: dérivation des eaux, dragage du lit de la rivière, implantation de seuils. De plus, sur modèle il a été permis de simuler la formation du couvert de glace et les modes de formation des embâcles.

Ces expertises en laboratoire permettront de déterminer une solution optimale tant du point de vue économique que technique. A cette fin, diverses variantes des solutions mentionnées plus haut ont été essayées sur le modèle pour en établir leur efficacité relative. Il reste actuellement à étudier les composantes économiques de chacune de ces solutions.

RIVIÈRE MATTAWIN: Afin de trouver une solution visant à atténuer les inondations à Saint-Michel-des-Saints, le Service de l'Aménagement hydraulique a étudié la possibilité d'écrêter le seuil rocheux de même que l'influence de ces travaux sur les niveaux en amont.

RIVIÈRE DU GOUFFRE: Dans l'étude des problèmes d'inondations et d'érosions sur la rivière du Gouffre (à Baie Saint-Paul, en particulier) les différentes solutions possibles afin de remédier à ces problèmes furent scrutées comparativement. Le travail effectué au cours de l'exercice sous revue visait principalement à faire ressortir la solution optimale. En première approximation, il s'avère que le coût des travaux nécessaires pour remédier aux inconvénients serait trop grand par rapport aux avantages qu'on en retirerait.

Le barrage du lac en Croix, comté de Montcalm.

RIVIÈRE SAINT-FRANCOIS: Les riverains du lac Weedon subissent régulièrement des inondations, dont les causes n'ont pas encore été définies. Les barrages situés autant en amont qu'en aval de ce lac ont souvent été regardés comme étant la cause de ces inconvénients. Suivant d'autres affirmations, un contrôle naturel situé à l'exutoire du lac Weedon serait la cause des inondations mentionnées. Le but de l'étude est donc d'évaluer les

influences réciproques des différentes causes naturelles et artificielles que l'on peut déceler à première vue. Cette étude tient compte de l'influence de la rivière au Saumon qui se jette dans le lac Weedon juste avant sa sortie.

RIVIÈRE DU SUD: Dans le but de diminuer les problèmes d'inondations et d'embâcles que la ville de Montmagny connaît fréquemment sur les rivières du Sud et du Bras Saint-Nicolas, une étude a été complétée afin d'évaluer les niveaux d'eau et les vitesses d'écoulement lors des crues, et de suggérer des modifications au lit et aux berges aptes à faciliter la circulation des glaces dans la zone d'embâcle. Cette étude s'imbrique dans un projet plus vaste de stabilisation de la rivière du Sud, lequel projet était préparé par un consultant de la pratique privée.

RIVIÈRE RICHELIEU: Dans son tronçon compris entre le lac Champlain et la municipalité de Saint-Jean, cette rivière connaît fréquemment des inondations. Le Service de l'Aménagement hydraulique a mis en marche une étude afin de tenter de solutionner ce problème. A cette fin, le sommaire des connaissances hydrauliques et hydrologiques sur cette rivière a été réalisé et devrait conduire à une étude plus détaillée de la zone où on a décelé des problèmes.

RIVIÈRE OUIATCHOUANICHE: Une étude hydrologique concernant le laminage des crues de la rivière Ouiatchouaniche a été complétée. Cette étude visait à utiliser le barrage de la petite chute à la décharge du lac Vallée, afin d'enrayer les inondations dans la ville de Roberval.

RIVIÈRE BÉCANCOUR: Le tronçon inférieur de la rivière Bécancour dans les limites de la municipalité de Bécancour est une zone propice à la formation d'embâcles qui causent régulièrement des dommages à l'agriculture, à la voirie et nuisent au développement du parc industriel. Afin de solutionner ce problème, on a étudié la possibilité d'installer en amont du village de Bécan-

Le barrage au lac Stukely, comté de Shefford.

cour, un filet de rétention des glaces. Les études théoriques sont maintenant complétées et cette solution doit être étudiée sur modèle réduit où la forme et la constitution du filet seront précisées et, en même temps on étudiera en collaboration avec le ministère de la Voirie, la forme et la disposition du futur pont de l'autoroute 30.

Réfection de la face amont du barrage Pibrac Ouest, sur la rivière au Sable, à Jonquière.

De plus, le Service de l'Aménagement hydraulique a étudié différents problèmes principalement sur les rivières Lorette, Yamaska-Centre à Adamsville, Draquam à Saint-Juste de Bretenière, aux Renards et à Cap Santé dans le comté de Port-neuf.

Projets de ponts

Continuant son programme de collaboration avec le ministère de la Voirie dans le domaine de l'implantation des ponts, le Service de l'Aménagement hydraulique a étudié 65 projets de pont. Des études plus poussées ont été réalisées dans les cas suivants:

- L'implantation d'un pont-route sur la rivière Moisie, présentant de nombreux problèmes, une étude hydraulique détaillée a été menée pour connaître les implications de cette construction. A cette fin, une étude des marées sur la rivière Moisie au moyen d'un modèle mathématique a été réalisée. De plus, une étude hydrogéologique sur la stabilité du territoire situé entre les rivières Moisie et aux Rats Musqués a été commencée. Ces études devront se continuer au cours du prochain exercice financier et on prévoit la construction d'un modèle réduit afin de déterminer les détails de l'implantation du pont sur la rivière Moisie.
- Sur la rivière du Loup au pont de la route transcanadienne, une étude des conditions particulières faisant intervenir la marée et les problèmes des glaces a été complétée.
- Une étude détaillée des conditions d'écoulement sur la rivière des Mille Iles, au site du pont projeté, sur l'autoroute de Liesse, a été réalisée.

Etude spéciale

Toutes les informations disponibles sur le bassin de la rivière Saint-François ont été recensées et un documentaire a été rédigé afin de faire ressortir les traits caractéristiques de ce bassin versant.

Les principaux renseignements compilés concernent le réseau hydrographique, l'hydrométéorologie, la géologie, l'occupation du sol, la démographie et les problèmes relatifs aux ressources en eau.

Représentations

Au cours de l'exercice 1971-72, des représentants du Service de l'Aménagement hydraulique ont siégé sur les comités suivants:

- Commission Mixte Internationale pour la régularisation des grands lacs, sous-comité des propriétés privées.
- Sous-comité pour la qualité de l'environnement du parc Forillon.
- Mission Saguenay-Lac St-Jean de l'O.P.D.Q.

SERVICE DU DOMAINE HYDRAULIQUE

Le travail effectué par le service du Domaine hydraulique (exercice financier 1971-72), dans le cadre des travaux d'aménagement des rives se résume ainsi:

- 678 relevés de nouveaux ouvrages et vérification de 674 ouvrages détectés durant les années précédentes.
- 242 inspections et enquêtes à la suite de plaintes reçues concernant le maintien d'ouvrages en cours d'eau.
- 45 études et recherches particulières à la suite de plaintes reçues au ministère.
- 538 demandes de renseignements et réponses fournies sur les sujets suivants:
  a) Politiques du ministère: 161
  b) Règlement d'un problème particulier: 185
  c) Droits de propriété: 192
- 287 opinions émises concernant le caractère de navigabilité des cours d'eau.
  a) Lacs: 204
  b) Rivières: 83

Suivant l'article "2" de la loi du régime des eaux, 25 arrêtés en conseil ont été sanctionnés par le lieutenant-gouverneur en conseil. Ces arrêtés en conseil ont autorisé:

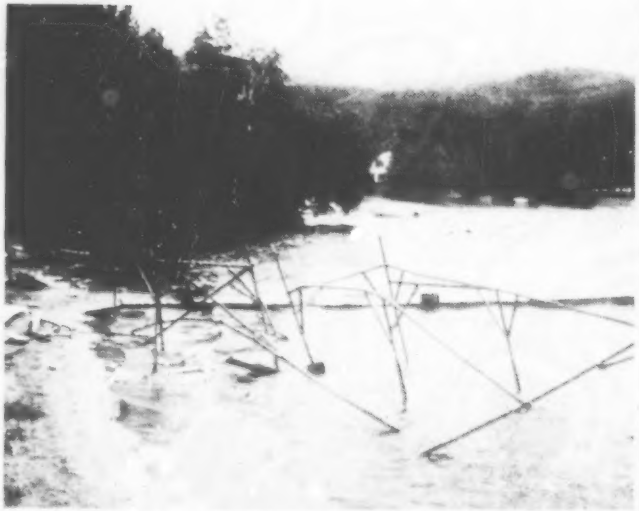
- le transfert de la régie et de l'administration en faveur du gouvernement du Canada de 15 lots de grève et en eau profonde et l'acceptation de 3 lots de grève et en eau profonde rétrocédés au gouvernement du Québec par le gouvernement du Canada.
- la vente de 2 lots de grève et en eau profonde.
- l'émission de 545 baux en faveur d'individus et compagnies pour l'occupation de la propriété de l'Etat.
- la modification de 2 arrêtés déjà sanctionnés.

Au cours de l'exercice financier 1971-72, les transactions mentionnées aux paragraphes 1 et 2 ci-dessus ont été effectuées. 410 baux de location et 615 permis d'occupation ont été émis.

Le service du domaine hydraulique administrait à la fin de l'exercice de 1971-72, 2245 baux de location et 1815 permis d'occupation, pour des parties de lit de cours d'eau sous juridiction provinciale.

Concernant les ouvrages servant à retenir les eaux, le travail effectué par le service du domaine hydraulique, au cours de l'exercice financier 1971-72 se résume ainsi:

- 3,263 barrages ont été détectés dans les limites d'un territoire de 9,069 milles carrés.
- Les techniciens du service ont procédé au relevé de 1,200 barrages.
- 478 barrages ont fait l'objet de vérification par les techniciens et ingénieurs du service.
- 30 barrages ont nécessité une intervention immédiate du ministère.
- 31 ouvrages de retenue ont fait l'objet d'études et enquêtes particulières à la suite de plaintes reçues au ministère.
- 79 demandes de renseignements ont fait l'objet de recherches.
- Les plans et devis de 32 ouvrages de retenue ont été examinés par les ingénieurs du service et ont reçu l'approbation du lieutenant-gouverneur en conseil.



Le premier fléau que doit combattre la Direction générale des Eaux concerne la négligence de "monsieur-tout-le-monde" qui pollue nos lacs y laissant déchets et matériaux inutilisés.

Le travail de détection des barrages fut concentré surtout dans le bassin des rivières Saint-François et Rouge et sur une bande de terrain longeant le Saint-Laurent, entre Trois-Rivières et Québec. Le territoire couvert par la détection des barrages s'établissait à 17,780 milles carrés à la fin de 1971-72. Dans le cadre de l'application des sections IX et X de la loi du régime des eaux, nous estimons à 56,580 milles carrés le territoire qui reste à inventorier.

Le nombre total de barrages qui ont fait l'objet de relevés par les techniciens du service du domaine hydraulique est de 3244. Nous possédons actuellement un fichier mécanographique renfermant des informations sur 6318 barrages.

Au cours de l'année budgétaire 1971-72, par l'intermédiaire du service du domaine hydraulique, le gouvernement du Québec a émis des baux accordant la location des droits et terrains nécessaires au maintien et à l'exploitation de 3 barrages servant au flottage du bois, un étang de retenue du bois en flotte, 44 barrages pour des fins de pêche et 3 barrages pour des fins d'aqueduc.

Le service du domaine hydraulique administre actuellement 142 baux concernant des barrages de flottage, 101 baux concernant des étangs de retenue du bois, 186 baux concernant des barrages pour fins de pêche et 15 baux pour des barrages d'aqueduc.

La diminution des revenus à l'item "ouvrages de flottage" est attribuable au fait que ce genre d'opération a tendance à diminuer et est progressivement remplacé par le transport routier.

Concernant les ouvrages de forces hydrauliques, le service du domaine administre actuellement 33 baux relatifs à des droits de passage pour lignes de transmission, 27 baux de location de forces hydrauliques et 48 contrats d'emmagasinement.

Des argents sont perçus sous forme de loyers et redevances. De plus, il y a une contribution de l'Hydro-Québec basée en partie sur sa production.

A l'examen du tableau comparatif des revenus, on notera une diminution sensible de revenus à l'endroit des forces hydrauliques et des redevances sur l'énergie générée. Cette diminution est due à un retard relatif dans le versement des loyers et redevances. L'augmentation des revenus à l'endroit des réservoirs pour l'emmagasinement de l'eau est due au renouvellement de contrats suivant la tarification actuellement en vigueur.

ÉTAT DES REVENUS 1971-72

SERVICE DU DOMAINE HYDRAULIQUE

	1970-71	1971-72
a) Forces hydrauliques — Loyers et redevances	$2,905,942.14	$2,713,972.83
b) Redevances sur kilowatts-heure d'énergie générée	2,665,358.21	2,327,750.42
c) Réservoirs pour l'emmagasinement de l'eau	431,454.52	561,972.74
d) Ouvrages de flottage	258,149.88	214,065.20
e) Honoraires pour approbation de plans et devis	3,542.68	4,290.00
f) Lots de grève et en eau profonde	87,716.24	99,207.20
g) Lignes de transport d'énergie	17,426.18	9,701.60
h) Contribution — Hydro-Québec	27,784,178.05	29,056,722.51
i) Ventes de terrains	2,684.40	18,914.53
TOTAL DES REVENUS	$34,156,452.30	$35,006,597.03

SERVICES HYDROMÉTÉOROLOGIQUES SERVICE DE L'HYDROMÉTRIE

MANDAT DU SERVICE:

Le tout s'inscrit dans la fonction connaissance de la ressource. A l'échelle du territoire, on s'occupe d'inventorier la ressource eau, sous les aspects quantité et qualité, d'en définir sa variabilité dans le temps et dans l'espace, ainsi que les principales caractéristiques des différents régimes hydrologiques de nos cours d'eau. Egalement l'information hydrologique est préparée dans un format pratique pour l'utilisateur.

Ce programme se traduit par les activités suivantes:

- Implantation et exploitation de réseaux d'observations selon des objectifs bien définis.
- Dépouillement, traitement et analyse des données obtenues aux stations de ces réseaux en vue de la mise à jour des banques de données sur les débits, niveaux d'eau et propriétés physico-chimiques de la ressource.
- Analyse fine de ces données pour déterminer les principales caractéristiques du régime des bassins échantillonnés et fournir aux utilisateurs des renseignements variés sur les cours d'eau du Québec.

DIVISION DES RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES:

Au cours de 1971-72, le personnel technique affecté à l'exploitation des réseaux hydrométriques effectua 1,030 jaugeages et 2,380 visites aux stations de mesure. Ces relevés sont nécessaires pour la vérification et la validité des données recueillies aux 235 stations de jaugeage installées sur les différents cours d'eau de la province.

Cette activité s'échelonne sur les 12 mois de l'année et chaque station de mesure est visitée au cours des 4 saisons. Les stations de réseau sont installées dans les différentes régions du Québec et l'on compte présentement 72 stations de jaugeage et 16 stations limnimétriques dans le territoire du Nouveau-Québec. Une station de jaugeage renseigne sur le régime des débits des cours d'eau alors qu'une station limnimétrique donne uniquement les variations du niveau de l'eau à cet endroit.

DIVISION QUALITÉ DES EAUX:

Son rôle est de déterminer systématiquement la qualité de la ressource hydrique et d'en suivre l'évolution. Pour ce faire, un réseau de stations fournit les renseignements sur les paramètres physico-chimiques et le transport des sédiments en suspension.

Au 31 mars 1972, le réseau comptait 80 stations qualité et 20 stations sédiments en plus d'un nombre important de stations-projets et d'emplacement de reconnaissance. Environ 70 observateurs locaux sont rémunérés pour faire les mesures de température et prendre les prélèvements qualité et sédiments. A plus de 20 stations, le service a automatisé la détermination de certains paramètres à l'aide des appareils suivants:

- thermographe
- moniteur (O.D., pH, T°, Conductivité)
- Conductivigraphe
- Echantillonneur automatique pour sédiments

Le laboratoire a fait au cours de l'année, 2730 analyses complètes, 4093 concentrations en sédiments et 8962 déterminations de conductivité. Depuis septembre 1971, le laboratoire est localisé au Complexe Scientifique de Sainte-Foy.

Nos techniciens disposent d'appareils ultra-modernes comme cette sonde destinée à cartographier le lit des cours d'eau.

Quotidiennement, nos chimistes analysent les échantillons d'eau prélevée dans nos cours d'eau afin d'en constater la salubrité.

On intenfie les études sur la qualité des eaux de nos lacs au cours de l'été et l'on inscrit même un programme spécial d'information auprès du public riverain des lacs dont les eaux sont soumises à des examens physico-chimiques.

DIVISION DES ÉTUDES:

Cette activité est nécessaire pour fournir l'information hydrologique à une clientèle variée comprenant les différents services techniques du ministère, les organismes gouvernementaux et privés.

Au cours de l'année 1971-72 plus de 250 demandes de renseignements ont été satisfaites; ci-dessous la répartition selon la clientèle:

Services du ministère	25%
Autres ministères du Québec	30%
Universités et ingénieurs-conseils	30%
Autres, Canada et ailleurs	15%

En supplément, des études régionales sont faites en vue de définir les principales caractéristiques des régimes hydrologiques du territoire. La division s'occupe d'entreprendre ou de superviser les études s'inscrivant dans le programme que s'est tracé le ministère dans le cadre de la Décennie Hydrologique Internationale (1965 1975)

Au cours de l'année 1971, le Centre Québécois des Sciences de l'Eau de l'Institut National de la Recherche Scientifique a effectué pour le ministère une étude sur la rationalisation des réseaux hydrométriques au Québec. Ce rapport fut remis à l'automne et la division Etudes a entrepris l'examen de ce rapport et a élaboré un programme à long terme des réseaux de stations hydrométriques nécessaires pour rencontrer les différents objectifs fixés.

(Voir en annexe, sous le thème "Direction générale des Eaux", la liste des principales études effectuées par le Service de l'hydrometrie au cours de 1971 72. p 151)

DIVISION EXPLOITATION ET MÉTHODOLOGIE:

Son mandat porte principalement sur les campagnes spéciales de relevés ainsi que les études touchant l'instrumentation et les techniques de mesures utilisées pour réaliser notre programme d'inventaire des ressources hydriques.

Concernant les campagnes spéciales de relevés, mentionnons les projets suivants:

Mesures de débit

Des campagnes intensives de mesures de débit sur les bassins des rivières Du Nord, Etchemin, Des Prairies, Des Mille-Iles et à l'exutoire du lac Sergent ont été réalisées comme contribution à un projet de la Régie des Eaux du Ministère des Affaires Municipales; ainsi durant l'été, 251 jaugeages furent effectués aux principaux sites d'échantillonnage.

Mesures de hauteur-débit

Comme contribution à la poursuite de certaines études au service de l'Aménagement hydraulique, on a établi des relations hauteur d'eau versus débit pour les rivières Rat-Musqué, Moisie près de son embouchure, Saint-François près du lac Weedon et Yamaska, à Adamsville.

A la demande du service de l'Hydrogéologie, 4 stations de débit ont été ouvertes sur les rivières Saint-André, Mascouche, Du Chêne et Du Nord pour une étude de bilan de nappes dans la région de Sainte-Scholastique.

Relativement à une étude d'érosion des sols dans une région adjacente au ruisseau Lemay, près de Hull, 3 stations hydrométriques ont été mises en opération à la fin de l'hiver 1972.

Mesure du temps de propagation

Le mesure du temps de propagation de l'eau de la rivière Du Nord entre Saint-Jérôme et Lachute a été effectuée durant l'été 1971, à la demande de la Régie des Eaux. C'était la première fois que l'on utilisait cette technique par procédé chimique et les résultats se sont avérés très satisfaisants.

DIVISION DE L'INFORMATIQUE:

Tout au cours de l'année, cette division s'est occupée de faire l'analyse et la programmation d'ordinateur suivant les besoins du service. Il s'agit de nouveaux programmes ou de modifications de programmes déjà existants, concernant l'exploitation de banque de données sur le débit des cours d'eau ou l'exploitation du réseau de stations hydrométriques.

Son directeur, M. Robert Théorêt a participé à un projet de création de banques de données brutes provenant des stations hydrométriques et agi comme représentant technique du ministère auprès des analystes du C.T.E.D. chargés d'exécuter ce travail.

M. Théorêt a participé également à l'organisation du colloque sur le "Traitement et le Stokage des données hydrologiques" qui s'est déroulé à Québec, les 19 et 20 octobre 1971. Ce colloque était organisé conjointement par le ministère des Richesses Naturelles et le Comité national canadien dans le cadre de la Décennie Hydrologique Internationale. Il avait pour but de favoriser l'échange de l'information hydrométéorologique entre les scientifiques travaillant dans le domaine de l'eau.

Publications durant l'année 1971-72;

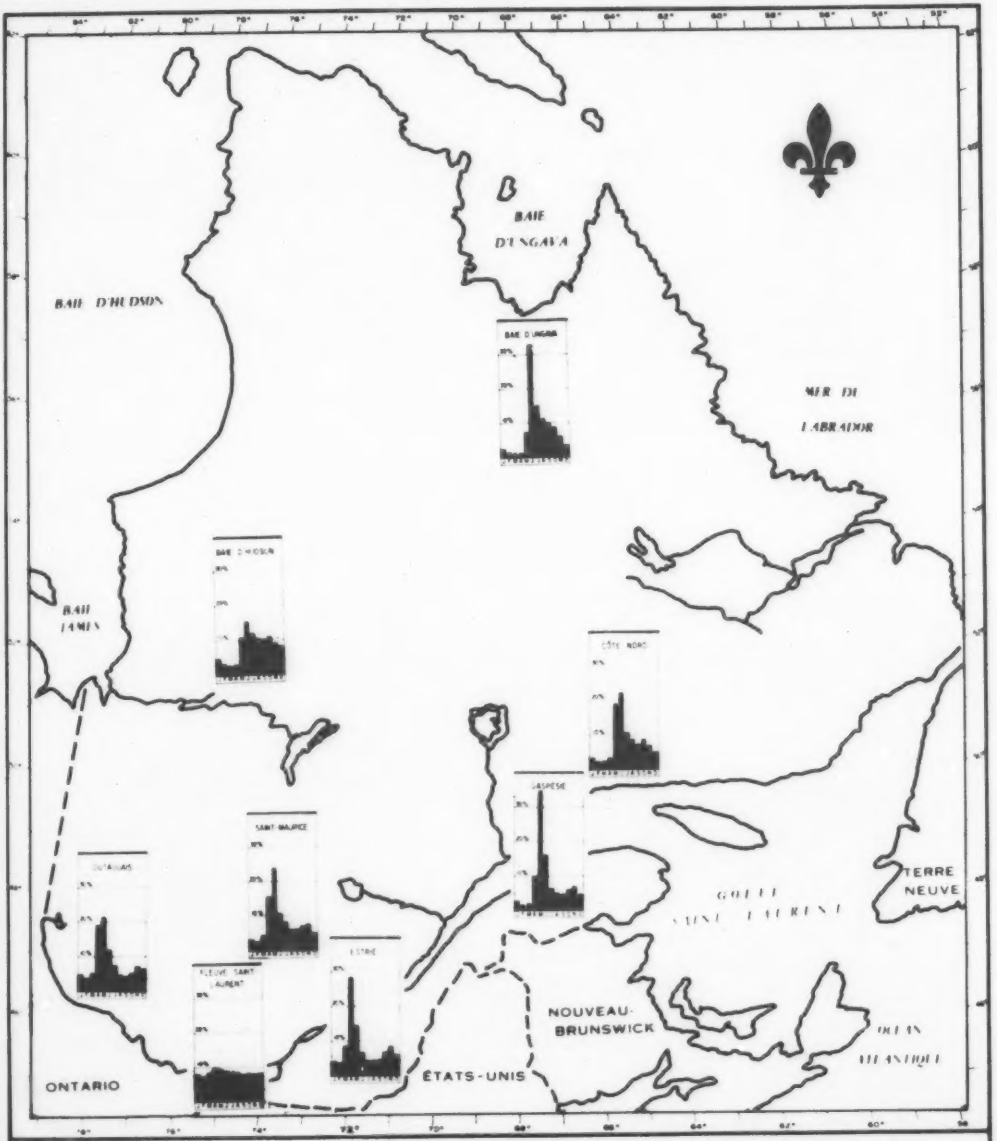
AH-9	Annuaire Hydrologique 1969
AH-10	Annuaire Qualité des Eaux 1969
AH-11	Annuaire Hydrologique 1970
AH-27	Répertoire des stations hydrométriques en service au 31 mars 1971.

HAUTEUR DE LA LAME D'EAU ÉCOULÉE

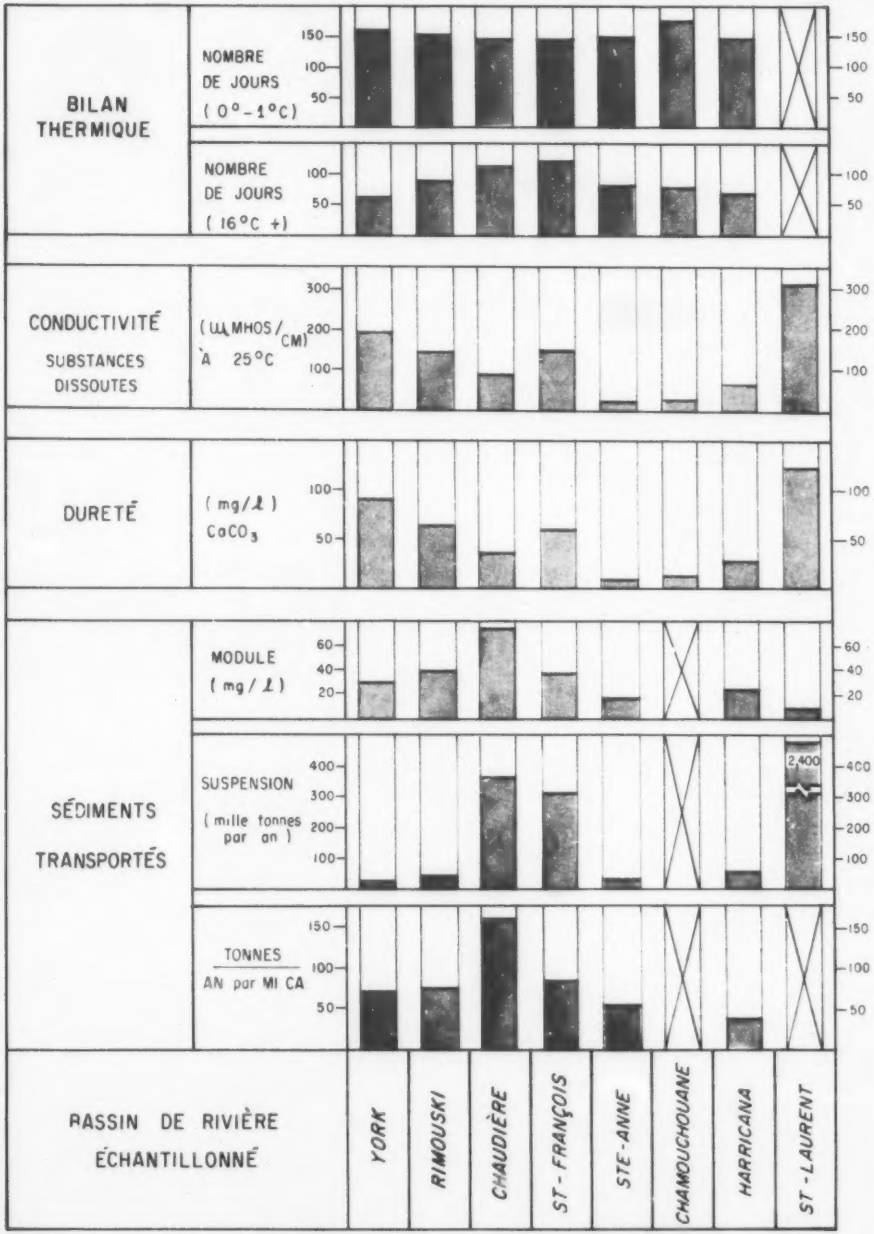
PÉRIODE 1963-1970

VALEURS EXPRIMÉES EN MM.

ÉCHELLE: 100 0 100 200 MILLES — 100 0 100 200 KILOMÈTRES


BAIE D'UNGAVA
BAIE D'HUDSON
MER DU LABRADOR
BAIE JAMES
TERRE NEUVE
GOLFE SAINT-LAURENT
NOUVEAU-BRUNSWICK
ONTARIO
ÉTATS-UNIS
OCÉAN ATLANTIQUE
DISTRIBUTION DE L'ÉCOULEMENT
ÉCHELLE : MILLES 100 0 100 200
KILOMÈTRES 100 0 100 200

QUELQUES CARACTÉRISTIQUES PHYSICO - CHIMIQUES DE NOS RIVIÈRES



SERVICE DE LA MÉTÉOROLOGIE

Le Service de la Météorologie complète sa dixième année d'opération. En effet, depuis 1962 le Ministère des Richesses naturelles "assume la responsabilité exclusive de l'observation, la compilation, l'analyse et la publication de tous les phénomènes météorologiques et climatologiques pour les besoins de tous les ministères du gouvernement de la province de Québec".

Dans une première étape, le Service poursuit l'inventaire de la ressource atmosphère et de la ressource eau atmosphérique en vue de définir le climat du Québec et de dispenser données météorologiques et conseils techniques aux agences gouvernementales, au commerce et à l'industrie ainsi qu'au public en général. Le regroupement, au Ministère des Richesses naturelles, de toutes les activités déployées antérieurement par les ministères des Terres et Forêts, de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce et des Richesses naturelles, évite la duplication et assure des services accrus à tous les ministères québécois qui en ont besoin.

Le Service de la Météorologie applique des normes uniformes d'installation des stations et d'observation des phénomènes et répartit les stations aux endroits appropriés selon les recommandations de l'Organisation météorologique mondiale (O.M.M.). L'évolution des besoins amène certains organismes publics à réclamer maintenant des renseignements qu'ils méconnaissaient autrefois. C'est pourquoi le Service de la Météorologie doit développer de nouveaux instruments tels le télénivomètre à rayons gamma; il doit installer des équipements spéciaux tels les tours météorologiques destinées à l'étude de la pollution de l'atmosphère; il utilise les techniques les plus modernes d'acquisition des données et participe au programme d'observation du satellite ERTS.

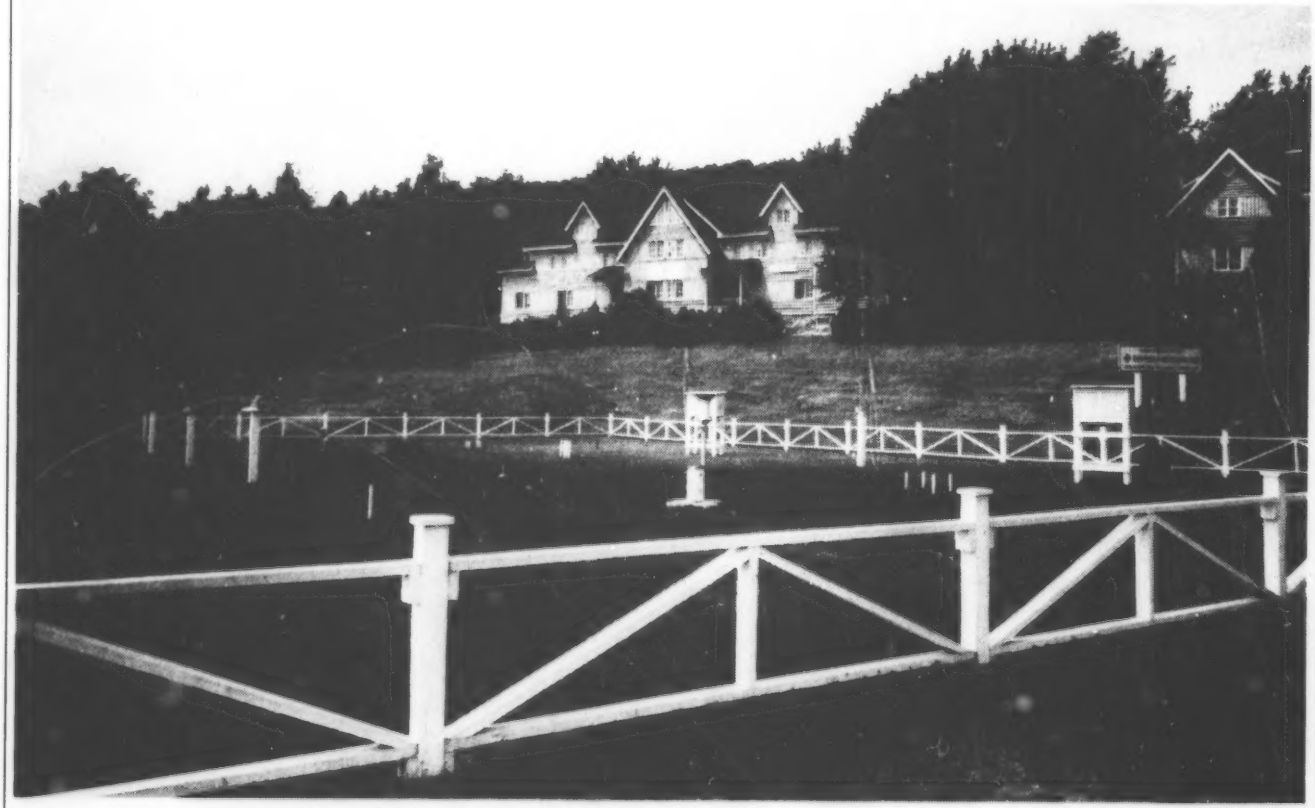
L'utilisation optimale des procédés mécanographiques pour le contrôle de la qualité, la publication et le stockage de toutes les données météorologiques est en voie de modification et de modernisation comme deuxième étape.

L'étude des données climatiques et la recherche météorologique (troisième étape) permet au Service de la Météorologie de répondre aux demandes de renseignements des divers ministères et d'étudier toutes les particularités du climat de manière à solutionner les problèmes des nombreux secteurs de l'économie québécoise où l'atmosphère a une influence déterminante.

DIVISION DE L'INSPECTION DU RÉSEAU

La division de l'inspection procède à la visite régulière des observateurs disséminés sur l'ensemble du territoire du Québec, réaménage des stations devenues désuètes et procède à de nouvelles installations. Au cours de 1971-72, les inspecteurs ont maintenu en opération plusieurs réseaux spéciaux notamment celui du bassin de la rivière Eaton ainsi que celui des Eaux-Volées, à la Forêt Montmorency, dans le cadre de la Décennie hydrologique internationale. La division entretient aussi un réseau élémentaire d'appareils enregistreurs au Nouveau-Québec.

En 1971, le réseau des stations consistait en 467 stations permanentes et 97 stations saisonnières pour connaître les divers éléments du climat sur l'ensemble du territoire québécois. La majeure partie des stations



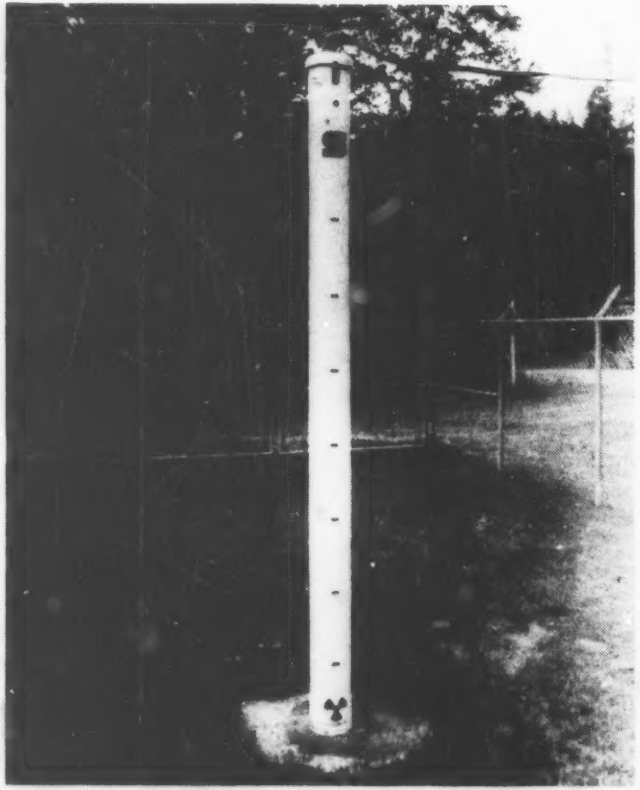
Un aperçu des installations du ministère des Richesses Naturelles à la station météorologique de Duchesnay, comté de Portneuf. *(Photo: O.F.Q.)*

permanentes est située dans la partie méridionale du Québec où l'on relève, deux fois par jour, les principales variables du climat, soit: la température maximum et minimum, la précipitation de pluie, de neige, de grêle ou de verglas ainsi qu'un nombre appréciable de phénomènes mesurés à l'estime tels: direction et vitesse du vent selon l'échelle de Beaufort, nébulosité, visibilité, rosée, gelée blanche, givre, tonnerre et quelques autres phénomènes oculaires. Ce réseau de base est complété par l'addition d'héliographes pour la mesure de la durée de l'insolation, de pluviographes pour la mesure de l'intensité des pluies, des bacs évaporatoires de classe "A" pour la mesure de l'évaporation, des anémographes pour la mesure de la direction et de la vitesse du vent, des actinographes pour la mesure du rayonnement solaire, etc.

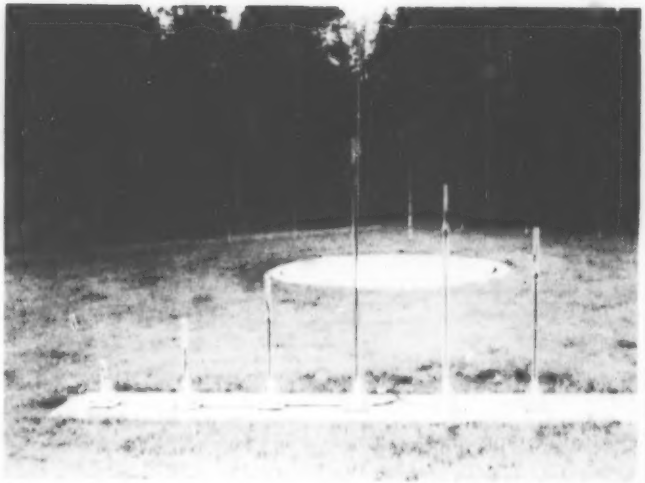
Les stations pluviométriques, hygrométriques, nivométriques ou évaporométriques ne sont opérées que durant un nombre minimum d'années ou pour des besoins bien particuliers, pour la protection des forêts durant la saison des feux, pour l'étude des débits des cours d'eau en période de fonte ou pendant les orages d'été.

L'évaluation de l'équivalent d'eau du manteau nival est obtenue à l'aide de mesures effectuées à 151 stations nivométriques.

Une autre catégorie de stations de neige, au nombre d'environ 65 donne lieu à des relevés périodiques au cours de la saison d'hiver. Les relevés obtenus à ces stations sont disséminés chaque jour par "l'HORLOGE DES NEIGES", organisme du Ministère du Tourisme. A l'aide de ces renseignements, "l'HORLOGE DES NEIGES" informe le public des conditions d'enneigement pour la pratique des sports de plein air, plus particulièrement du ski et de la moto-neige.



Le nivomètre à retro-diffusion.



Chandelles pour la mesure du profil de température de la neige.

Le réseau météorologique inclut en outre 28 stations enregistreuses installées dans les régions inhabitées, sur les bassins versants de la Baie James, de la Baie d'Hudson, au Nouveau-Québec.

Des installations météorologiques et le **Centre d'étude de la neige,** sont situés dans la forêt de Duchesnay. En cette deuxième année d'opération, les techniciens-inspecteurs participent à de nombreuses expériences sur le télénivomètre Guillot-Vuillot et sur la version québécoise de ce nivomètre radioactif.

Durant 1971-72, les inspecteurs ont effectué 628 visites aux postes climatologiques permanents, 206 vérifications de stations automatiques et quelque 450 échantillonnages de neige. De plus, ils ont installé 29 nouvelles stations et en ont réaménagé quatre.

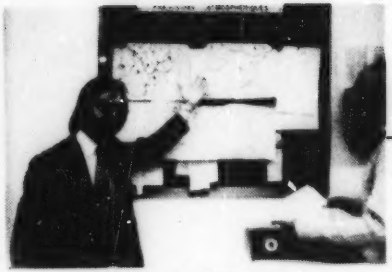
Enfin, cette division assure l'entretien et l'opération des instruments de la tour météorologique de Duberger (Québec) pour l'étude de la pollution atmosphérique.

DIVISION DE TRAITEMENT DES DONNÉES

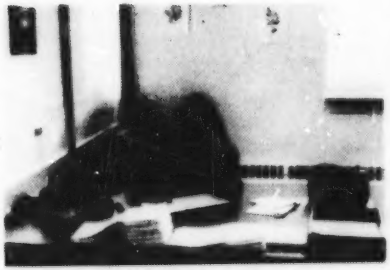
La division du traitement des données effectue la collecte, la vérification et le contrôle de la qualité des données météorologiques et présente les données recueillies, dans la forme la plus facilement utilisable. Les données de température, de précipitation, d'insolation, d'évaporation, d'humidité relative, de visibilité, de vitesse et de direction du vent, de nébulosité, etc., sont consignées quotidiennement par les observateurs.

En 1971-1972, le personnel de la division a vérifié et compilé 5,173 rapports mensuels de température et de précipitation, 1,010 rapports mensuels d'insolation, 120 rapports mensuels de température du sol, 685 rapports mensuels d'intensité des précipitations, 123 rapports mensuels d'évaporation, 740 rapports d'échantillonnage de la neige.

Toutes ces données sont transmises au Service de l'Environnement atmosphérique du Canada avec lequel le Service québécois entretient des relations d'étroite collaboration. L'inventaire de tous les registres météorologiques est tenu à jour et des sommaires climatiques sont préparés pour la Forêt Montmorency et la station agronomique de l'Université Laval et font chacun l'objet d'une publication.



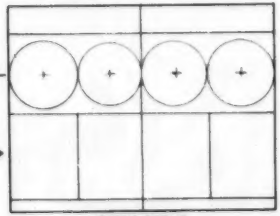
PRÉVISIONS ATMOSPHÉRIQUES



DONNÉES CLIMATOLOGIQUES DE STATIONS CHOISIES

PROGRAMME DE TRAITEMENT DES DONNÉES

PRÉVISIONS DE FONTE



ORDINATEUR

DIFFUSION

PROTECTION CIVILE

PUBLIC

CONTRÔLE DES BARRAGES

F2

DIVISION DES RENSEIGNEMENTS ET DES ÉTUDES

Au chapitre des renseignements fournis, la compilation suivante donne un aperçu du travail effectué en 1971.

Le plus grand nombre de documents (8,461) expédiés, est adressé à des ingénieurs. Viennent ensuite les forestiers (924), les professeurs (889), les étudiants (576), puis suivent les techniciens, les architectes, les biologistes (528), les urbanistes, les compagnies d'assurances, les agents de réclamations, les agronomes et les marchands de pétrole.

Ces chiffres n'incluent pas l'envoi des numéros du Bulletin Météorologique, périodique mensuel avec Supplément annuel, publié à 3,300 exemplaires et qui contient plus de 450 pages de données météorologiques en plus du répertoire annuel des stations météorologiques du réseau québécois.

Section des prévisions

Au cours du printemps de 1971, le Service de la Météorologie a préparé de mars à juin, à l'intention des hydrologues, des membres de la PROTECTION CIVILE et du public, dans le cadre du Comité URGENCE-INONDATION, des prévisions du temps et de la fonte de la neige qui permettent, face aux inondations appréhendées, de prendre les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du public dans les zones dangereuses.

Etudes spéciales:

Voici les principaux travaux qui ont occupé les scientifiques et techniciens de cette division en 1971-1972:

Isocérauniques annuelles et mensuelles

Préparer des cartes montrant les répartitions annuelles et mensuelles du nombre moyen de jours d'orage électrique sur le territoire du Québec.

Les chutes de neige maximales au Québec

Evaluer les chutes de neige maximales en fonction de la fréquence et de la durée dans le but de tracer des cartes climatiques pour l'ensemble du territoire québécois.

Les tensions de vapeur normales

Etablir à l'usage des forestiers, des agronomes et des hydrologues, des cartes de tensions de vapeur normales pour l'ensemble du Québec pour la période de 1941-1970.

Centre d'étude de la neige de Duchesnay

Mesurer la distribution de la température dans le manteau nival en fonction des fluctuations de température de l'air, du sol, de la précipitation, du rayonnement solaire, etc.

Observations du satellite ERST

Mettre en opération un système de transmission automatique des données de température et de précipitation vers le satellite ERST dans le but d'obtenir rapidement des données en provenance de nos stations isolées au Nouveau-Québec.

Evapotranspiromètres et évaporomètres

Etude comparative des mesures d'évapotranspiromè-

tres Grébet avec celles de divers évaporomètres à différents endroits du Québec.

Le climat de Victoriaville

Compilation et analyse détaillée des relevés climatologiques effectués à Victoriaville, Comté d'Arthabaska, de 1949 à 1970.

Hydrométéorologie du bassin versant de la rivière EATON

Inventaire complet des éléments hydrométéorologiques sur un petit bassin jugé représentatif du point de vue hydrologique, dans le cadre d'une étude détaillée des propriétés géomorphologiques d'un bassin.

Les normales de la période 1941-1970.

En conformité avec les recommandations de l'O.M.M., recalculer les valeurs moyennes des différents éléments atmosphériques à l'aide des données de la période 1941-1970. Cette étude mettra à la disposition des chercheurs, les valeurs de références à utiliser pour les prochains dix ans.

Microclimat urbain de la région de Québec

A l'aide d'un réseau dense, étudier le microclimat de la ville de Québec et des villes avoisinantes dans le but de déterminer les îlots de chaleur et la répartition des précipitations et des polluants atmosphériques.

Les pluies maximales du Québec méridional

Analyse des intensités des pluies dans le but de produire une série de cartes climatiques montrant la répartition spatiale, au Québec méridional, des intensités maximales des pluies pour des durées de 5, 10, 30, 60 et 120 minutes, de 6, 12 et 24 heures et pour des intervalles de récurrence variant de 2 à 25 ans. Ces cartes doivent servir surtout au dimensionnement d'ouvrages hydrauliques sur de petits cours d'eau où il n'y a pas de relevés du ruissellement.

Psychromètre fixe et psychromètre fronde

Comparer les mesures des psychromètres fixes avec celles du psychromètre fronde dans le but d'établir s'il existe des différences significatives entre les deux appareils et d'uniformiser les mesures utilisées en météorologie forestière.

Hydrométéorologie de la région de Saint-Jean-Vianney

Etudier, à l'aide des stations les plus rapprochées, les conditions hydrométéorologiques de la région sinistrée de Saint-Jean-Vianney.

Le climat des Chic-Chocs

Inventaire du climat général et des microclimats particuliers rencontrés dans la région des Monts Chic-Chocs de façon à définir les possibilités touristiques et récréatives de la région.

Le gel et la construction

Etude des conditions de température hivernale dans le but de mettre à la disposition des ingénieurs et entrepreneurs, des tables de probabilités sur la rigueur des

conditions de travail à l'extérieur pour différentes régions du Québec.

Les pluies de l'ouragan DORIA

Etude des chutes de pluies consécutives au passage de la tempête tropicale DORIA dans la vallée du Saint-Laurent, les 27, 28 et 29 août 1971.

Hydrométéorologie de la Baie James

Etude sommaire des conditions météorologiques critiques susceptibles de produire les crues maximales possibles sur les bassins versants des rivières Nottaway, Broadback, Rupert, Eastmain et La Grande.

(Voir en annexe sous le thème "Direction générale des Eaux", la liste des publications du Service de la météorologie en 1971-72, p. 152)

SERVICE DE L'HYDROGRAPHIE

Le service de l'Hydrographie se préoccupe de l'aspect inventaire de la ressource et de son milieu soit d'une façon systématique sur tout le territoire québécois soit d'une façon régionale pour répondre à des demandes précises et à cette fin, le service se subdivise en cinq divisions:

limnimétrie : observation des niveaux d'eau des lacs et rivières;

géomorphologie : inventaire des caractéristiques des lacs, rivières et bassins versants;

limnologie : détermination des paramètres physico-chimiques des lacs;

nivellement : détermination du profil en long des cours d'eau;

topométrie : levés topographiques de sections de cours d'eau.

LIMNIMÉTRIE:

L'observation du niveau de l'eau des rivières et des lacs est nécessaire pour l'étude du régime des eaux, le contrôle des inondations, l'exploitation rationelle des barrages ou la détermination des droits riverains et s'effectue grâce à un réseau de stations limnimétriques en opération depuis plusieurs années. Celles-ci sont équipées soit d'échelles limnimétriques lues par un observateur, soit d'un enregistreur indiquant les variations du niveau de l'eau de façon continue, soit d'un enregistreur sur ruban perforé qui donne les cotes du plan d'eau à des intervalles de 15 minutes, soit un télétransmetteur qui, sur simple

appel téléphonique, transmet la cote instantanée du plan d'eau, soit enfin de jauges à maxima indiquant la cote maximum atteinte par le niveau de l'eau.

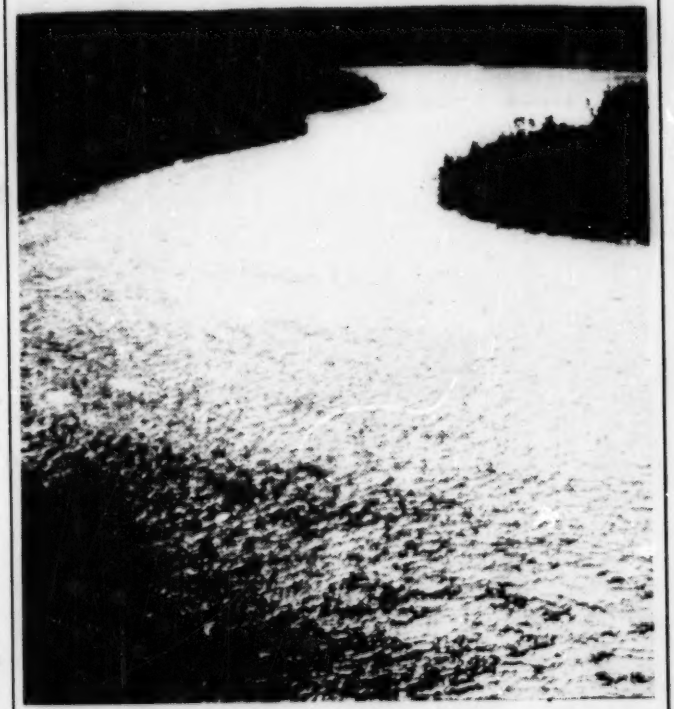
Au cours de l'année, neuf nouvelles stations ont été mises en opération. Au 31 mars 1972, le réseau qui comprenait 228 stations, était ainsi constitué:

Equipement	Nombre de stations
Echelle limnimétrique	56
Enregistreur continu	39
Enregistreur à ruban perforé	13
Sans équipement	3
Télétransmetteur	3
Jauge à maxima	117

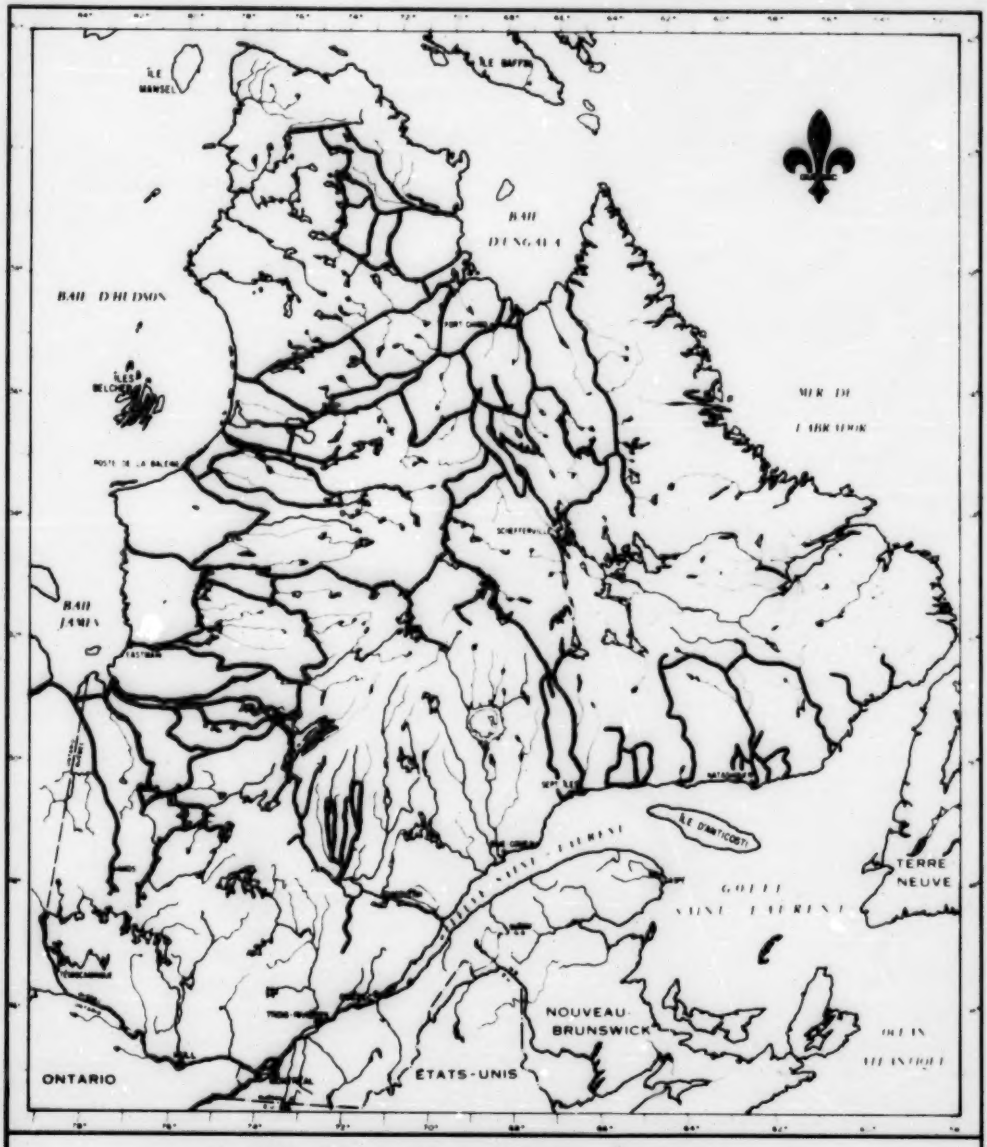
Chaque année, en collaboration avec le service de l'Hydrométrie, deux publications sont préparées, soit: l'Annuaire hydrologique et le Répertoire des stations.

GÉOMORPHOLOGIE

En plus de répondre aux demandes particulières concernant la délimitation et le calcul des superficies des bassins versants, le service a fourni aux utilisateurs un numéro de code des rivières du Québec selon un système mis sur pied l'an dernier. Encore cette année, l'activité géomorphologie a porté particulièrement sur l'inventaire systématique des lacs du Québec. Au 1er avril 1972, 25,000 lacs situés dans la partie habitée de la province avaient été inventoriés. Pour chacun d'eux, des données d'ordre morphométrique sont disponibles sur ruban magnétique pour une compilation rapide sous différentes formes.



Le soleil joue de ses rayons dans la chevelure des vagues sur l'une des rivières du bassin de la Baie James.



LIGNES DE NIVELLEMENT ÉTABLIES DE 1954 A 1971, SUR LES RIVIÈRES DU NORD

ÉCHELLE

LIMNOLOGIE

L'étude des lacs touche deux principaux aspects: la bathymétrie et la mesure de certains paramètres physico-chimiques. En 1971-72, c'est sur le second aspect que l'effort du service a particulièrement porté. En effet, 125 lacs furent choisis dans la partie habitée de la province et pour chacun d'eux des mesures sur les paramètres suivants ont été faites régulièrement: température, oxygène dissous, pH, conductivité. De même des échantillons d'eau ont été prélevés et analysés. Les résultats de ces mesures seront publiés.

NIVELLEMENT.

Depuis 1954, un inventaire des principales rivières du Nord du Québec se poursuit afin de dresser le bilan des ressources hydriques de ces rivières. Les régions touchées par cet inventaire sont la baie James, la baie d'Hudson, la baie d'Ungava, la basse Côte Nord et le lac Saint-Jean. Des lignes de nivellement ont été faites le long des cours d'eau pour en établir le profil et ainsi connaître la hauteur des chutes et leur localisation. La carte (page 101) montre les lignes de nivellement établies depuis 1954. En 1971, des travaux similaires ont été exécutés sur les rivières Chamouchouane, Boisvert et Normandin dans la région du lac Saint-Jean.

TOPOMÉTRIE

Cette activité consiste à effectuer des levés topographiques pour les différents services de la Direction Générale des Eaux. Ainsi les équipes d'arpentage du service ont été appelées à effectuer des levés sur les rivières Moisie, du Nord, Cap-Chat, du Gouffre, Bécancour et à Saint-Jean-Vianney pour ne nommer que les principaux projets.

En Annexe

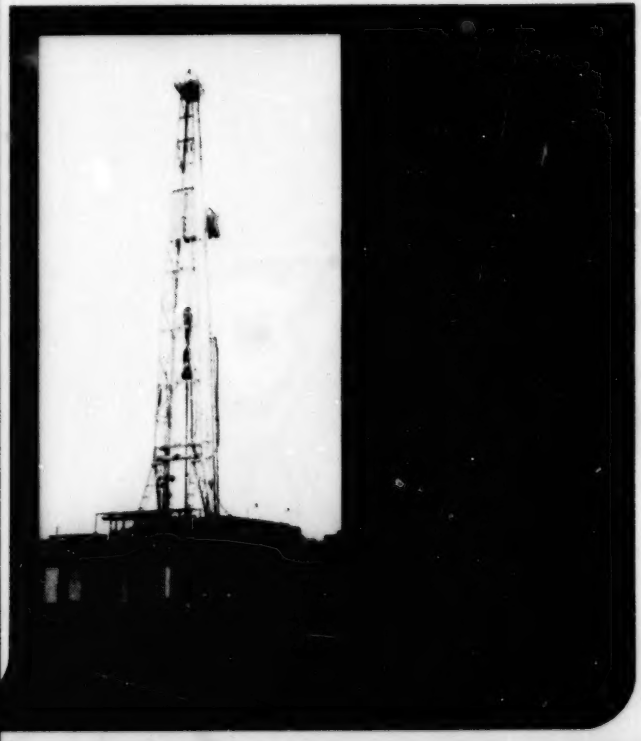
Sous le thème "Direction générale des Eaux"

- Statistiques sur la superficie en terre et eau douce par province; (page 153)
- Caractéristiques hydrologiques des principaux cours d'eau du Québec; (page 154)
- Longueur des principaux cours d'eau du Québec; (page 155)
- Bassins des grands cours d'eau du Québec; (page 155)
- Principaux lacs du Québec. (page 156)

Vient l'hiver et les glaces s'emparent des innombrables cours d'eau sillonnant l'immense territoire du Nouveau-Québec.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE

Puits de forage pour le pétrole à l'île d'Orléans



DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE

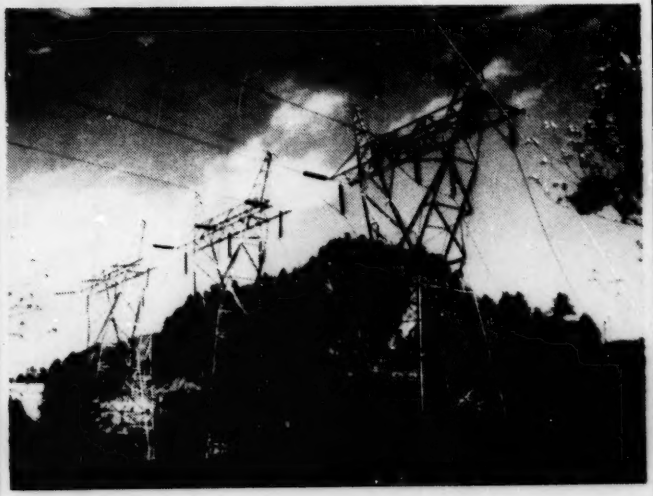
NÉCESSITÉ D'UNE POLITIQUE ÉNERGITIQUE:

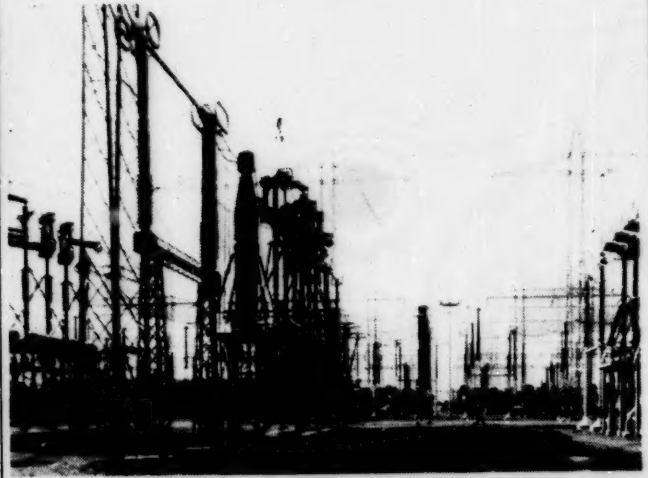
Au cours de l'année 1971-72, la Direction générale de l'Energie s'est surtout occupée de mettre sur pied les structures nécessaires à son bon fonctionnement. La section "pétrole et gaz" de la Direction générale des Mines ainsi que la section "énergie" du Bureau de la planification ont été transférées à la Direction générale de l'Energie également en avril 1971.

En 1971-72, les efforts de la Direction ont surtout porté sur des études et consultations qui devaient mener à l'établissement d'une politique de l'énergie pour le Québec, politique qui devrait être énoncée au cours de l'année 1972-73.

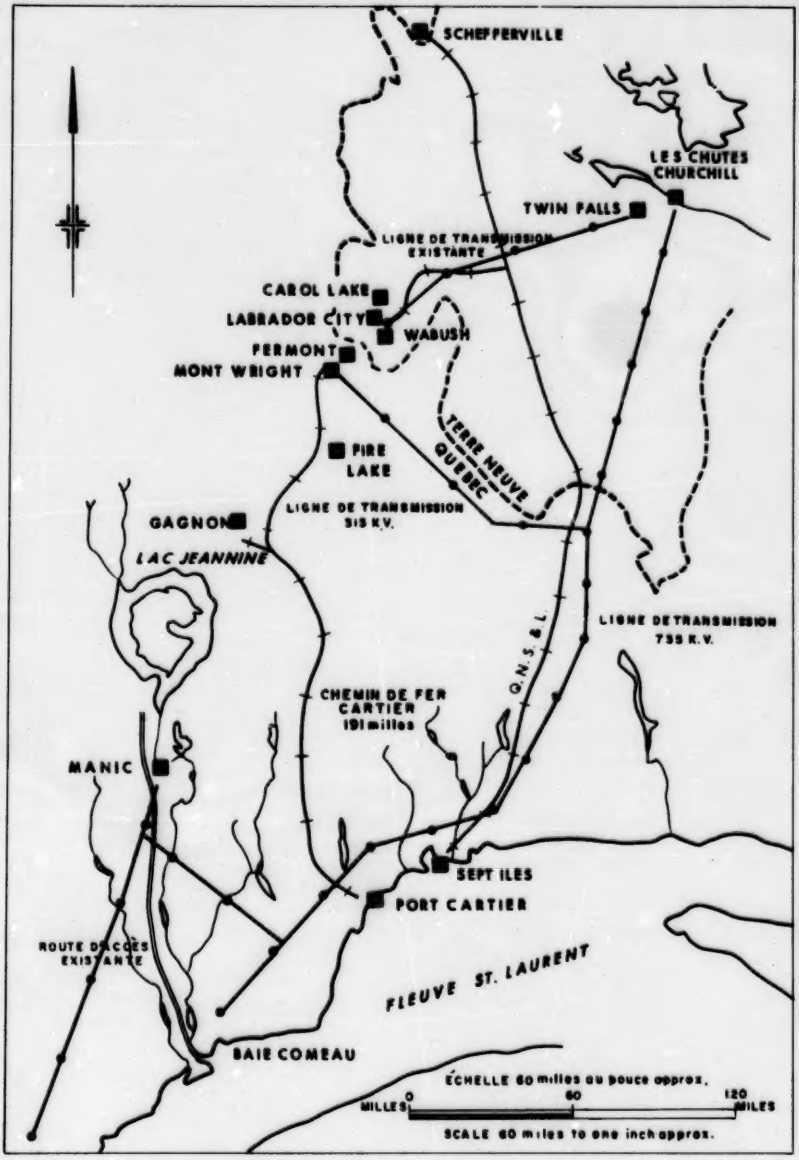
En plus de cette tâche fondamentale, la Direction générale de l'Energie s'est efforcée d'établir de nombreux contacts avec tous les organismes, gouvernementaux et privés, oeuvrant dans le secteur de l'énergie.

Le personnel de la DGEN a également travaillé à quelques projets plus spécifiques dont vous trouverez ci-après une breve définition ainsi qu'une description du travail effectué au cours de l'année.





Ces pylones et ces postes de transformation d'électricité sont devenus pour le Québec des signes de puissance économique. *(Photos: OFQ)*



Le développement minier intensif de la Côte Nord, du territoire du Nouveau-Québec et du Labrador est étroitement lié à la force motrice des pouvoirs hydroélectriques.

SECTEUR DU PÉTROLE

PROJET

1. Aménagement d'un port pétrolier.

Etudier la possibilité d'aménager au Québec un port pour super-pétroliers.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72

Par suite de diverses études, la DGEN a organisé des rencontres avec le gouvernement fédéral et les représentants de l'industrie pétrolière sur l'opportunité de l'établissement d'un port pétrolier. Une décision finale concernant le site et le mode de collaboration dans l'aménagement devait être prise à l'automne 1972.

PROJET

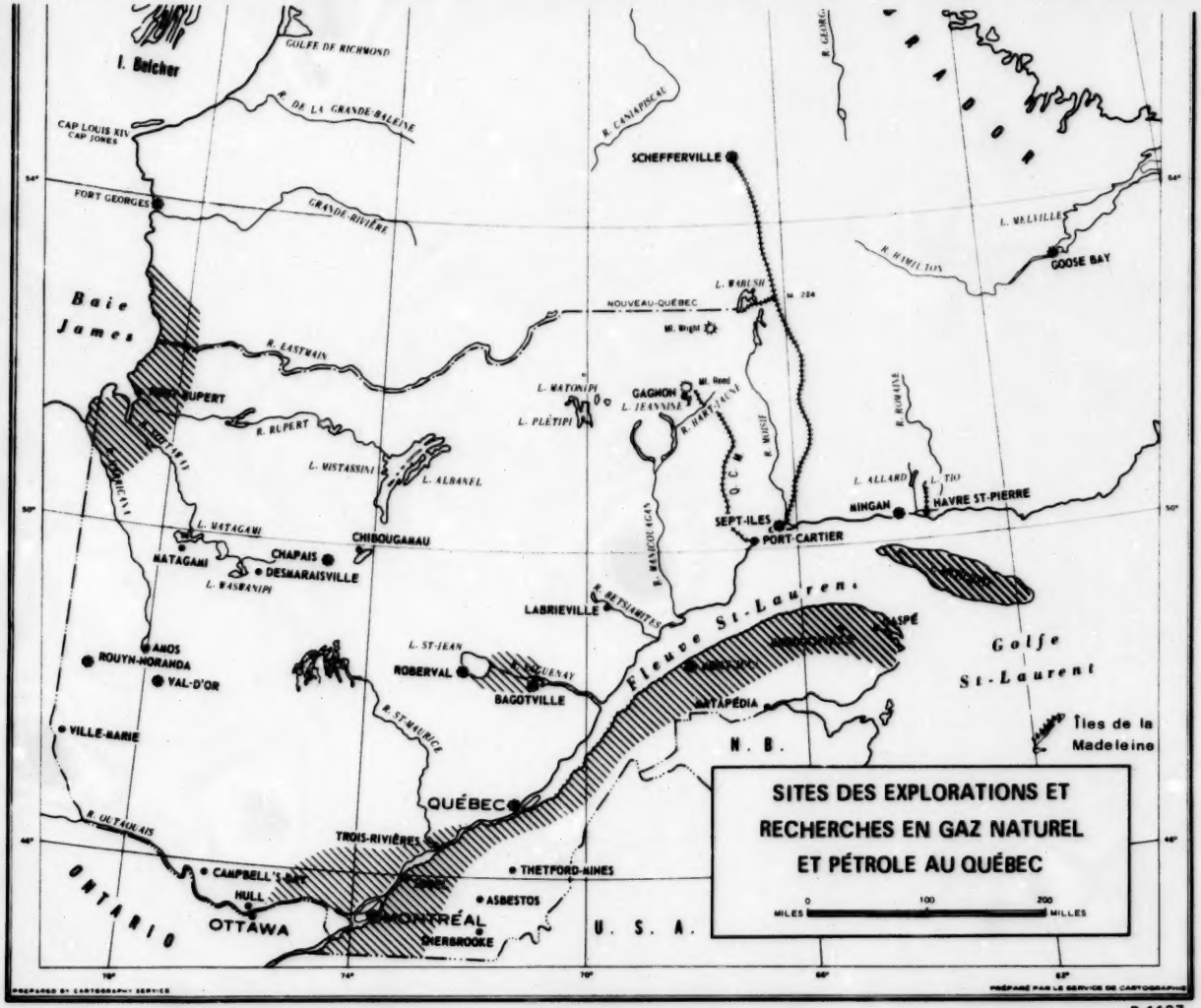
2. Loi du Commerce des produits pétroliers.

Rationaliser la distribution de produits pétroliers et s'assurer d'une meilleure protection des personnes et de l'environnement.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72

Le 23 décembre 1971, l'Assemblée nationale adoptait la loi (Bill 90). Depuis janvier 1972, la DGEN a entrepris la rédaction des règlements par l'intermédiaire d'une consultation constante avec l'industrie et les autres organismes concernés.

Puits de forage en action à Baieville (Nicolet), au cours de l'été de 1971.


I. Belcher
GOLFE DE RICHMOND
R. DE LA GRANDE-BALEINE
CAP LOUIS XIV
CAP JONES
FORT GEORGES
GRANDE-RIVIÈRE
R. CANAPISCAU
SCHEFFERVILLE
L. MELVILLE
GOOSE BAY
R. HAMILTON
L. WABUSH
NOUVEAU-QUÉBEC
Mt. Wright
Baie James
R. EASTMAIN
R. RUPERT
FORT-RUPERT
L. MISTASSINI
L. ALBANEL
L. MATAGAMI
MATAGAMI
CHAPAIS
DESMARAISVILLE
L. WASWANIPI
CHIBOUGAMAU
L. MATOMIPI
L. PLÉTIPI
GAGNON
L. JEANNINE
R. MARCONI
R. MUSSE
R. ROMAINE
L. ALLARD
L. TIO
HAVRE ST-PIERRE
NIPIGON
SEPT-ILES
PORT-CARTIER
R. MANICOUAGAN
LABRIEVILLE
R. BETSIAMITES
Fleuve St-Laurent
GASPÉ
Golfe St-Laurent
Îles de la Madeleine
AMOS
ROUYN-NORANDA
VAL-D'OR
VILLE-MARIE
L. ST-JEAN
ROBERVAL
R. SAGUENAY
BAGOTVILLE
R. ST-MAURICE
MATAPÉDIA
N. B.
QUÉBEC
R. OUTAOUAIS
TROIS-RIVIÈRES
CAMPBELL'S BAY
THETFORD-MINES
HULL
OTTAWA
ONTARIO
ASBESTOS
MONTRÉAL
SHERBROOKE
U. S. A.
SITES DES EXPLORATIONS ET RECHERCHES EN GAZ NATUREL ET PÉTROLE AU QUÉBEC
0 100 200
MILES MILLES
PREPARED BY CARTOGRAPHY SERVICE
PRÉPARÉ PAR LE SERVICE DE CARTOGRAPHIE

B-1127

PROJET
3. Loi -Pétrole et Gaz.

Etudier les modalités d'une loi spécifique sur l'exploration des hydrocarbures au Québec.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72
De nombreuses rencontres ont eu lieu avec les représentants de l'industrie pétrolière. Ces rencontres ont permis de définir les principaux obstacles à une exploration et à une recherche pétrolière plus poussée au Québec.

PROJET
4. Pétrochimie

Etudier la situation de l'industrie pétrochimique du Québec.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72
La DGEN s'est appliquée à regarder l'industrie pétrochimique sous l'angle des coûts d'approvisionnement en matières premières et la situation des marchés à desservir en vue de faire de la pétrochimie un secteur industrialisant de notre économie. Les efforts de la DGEN ont surtout porté sur l'étude des conclusions d'un rapport, réalisé en commun par le gouvernement fédéral et des compagnies pétrochimiques, qui vise à favoriser la région de Sarnia (Ont.), pour l'implantation d'une unité de "steam cracking" d'une capacité annuelle de 1 milliard de livres. Des rencontres avec le gouvernement fédéral et les représentants de l'industrie ont eu lieu à ce sujet.

PROJET
5. Exploration pétrolière au Québec.

Stimuler la recherche d'hydrocarbures au Québec.

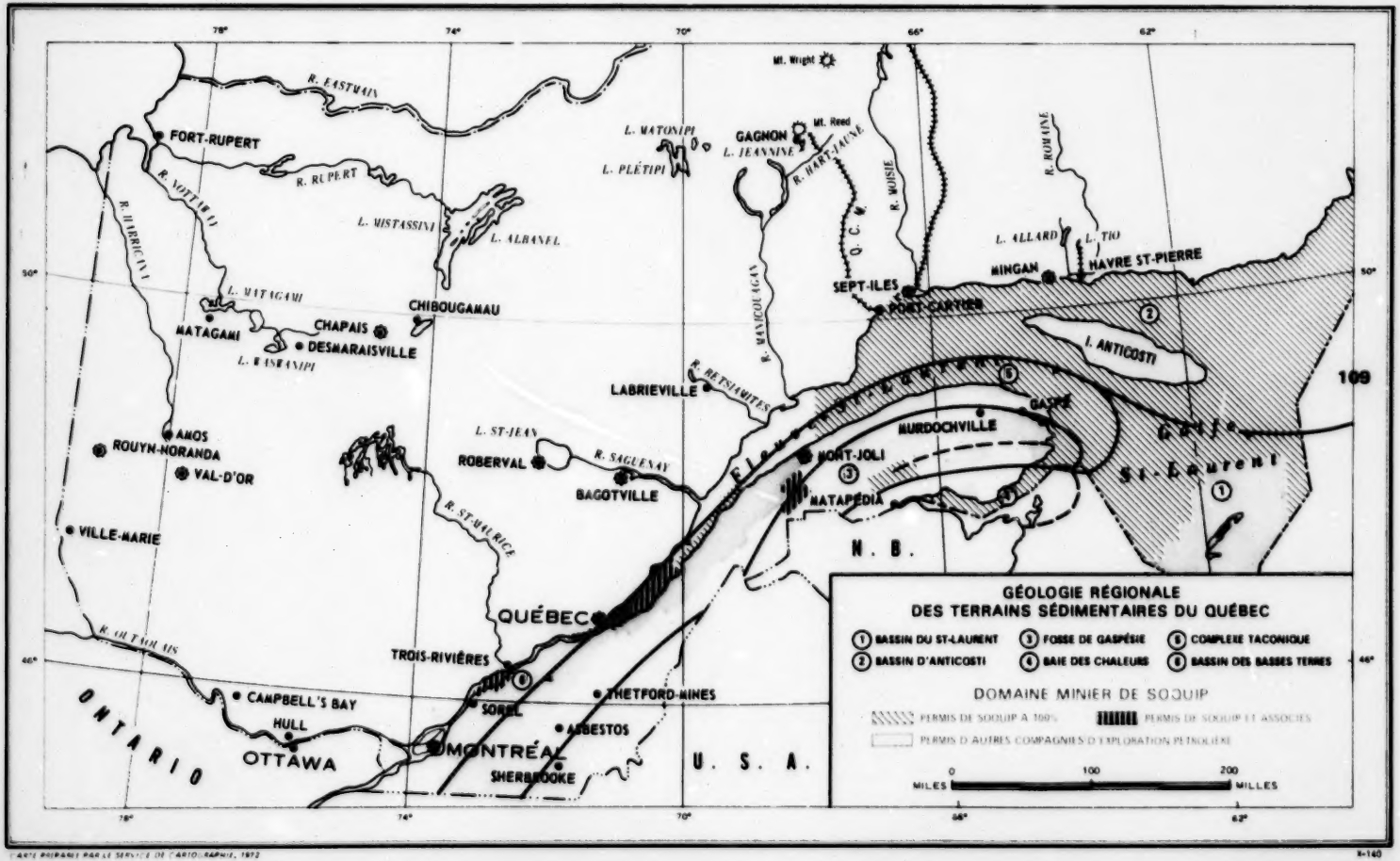
TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72
La DGEN a tenté de promouvoir l'exploration en jouant un rôle de service d'accueil des compagnies étrangères et en contrôlant l'émission des permis d'exploration. Au cours de 1971, il s'est dépensé plus de $10 millions en sondages sismiques, en géologie pétrolière et en forages (8) au Québec. Dans le cadre de l'entente "Développement de l'Est du Québec", la DGEN a fait effectuer divers travaux dont: une étude géochimique d'échantillons de forages de la partie est de la Gaspésie, l'interprétation d'un levé aéromagnétique, le traitement de données de levés sismiques effectués dans le fleuve St-Laurent, ainsi qu'un forage stratigraphique près du lac Matapédia.

SECTEUR DU GAZ

PROJET
1. Extension du réseau de gaz.

Favoriser l'extension du réseau de distribution du gaz naturel en vue d'en accroître la consommation au Québec.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72
En 1971-72, la DGEN a pris une part active au travail de promotion de la consommation du gaz naturel au Québec. Entre autres, elle a contribué à la signature d'un contrat avantageux de gaz naturel pour l'aciérie de Contrecoeur de la société SIDBEC.



CARTE PRÉPARÉE PAR LE SERVICE DE CARTOGRAPHIE, 1972

R-140

La Direction a donc suivi les auditions publiques devant la Régie de l'Electricité et du Gaz, en vue de l'extension du réseau de gaz de Beloeil à Contrecoeur pour desservir SIDBEC. Les travaux de construction d'une ligne de 16 pouces de St-Mathieu de Beloeil vers Beloeil avec un embranchement de 12" vers Contrecoeur devraient être terminés à l'automne 1972. La direction étudie également la rentabilité du projet d'extension possible de Beloeil à Bécancour, pour desservir le parc industriel de cette région.

PROJET

2. Participation aux auditions publiques de l'Office National de l'Energie

Présenter les points de vue du Québec afin d'obtenir les taux de gaz naturel les plus favorables au développement du Québec.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72

A la fin de 1970, la Compagnie Trans-Canada Pipe Lines a déposé une demande d'augmentation de ses tarifs auprès de l'ONE. Les représentants de la DGEN désiraient obtenir pour le Québec la péréquation la plus grande possible de manière à limiter au maximum l'augmentation du prix du gaz. Durant la première phase des auditions (juillet à décembre 1971) l'ONE rendait deux décisions qui tenaient compte des représentations du Québec quant à ses besoins futurs en gaz et quant à sa méthode des coûts initiaux comme base de calcul des taux, réduisant ainsi les demandes de la T. C. P. L. Une deuxième phase a débuté le 25 et 26 mai 1972 qui décidera de la répartition entre les provinces des hausses accordées. La vigueur et la qualité des interventions du Québec pourraient résulter en économies appréciables pour les utilisateurs québécois.

SECTEURS DE L'ÉLECTRICITÉ

PROJET

1. Tarification des ventes à l'industrie et à l'extérieur.

Etudier la répercussion des tarifs de l'Hydro-Québec sur le développement industriel ainsi que la répercussion des ventes d'énergie électrique à l'extérieur du Québec.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72

Des contacts étroits ont été établis avec l'Hydro-Québec afin d'insérer la programmation de celle-ci à la politique gouvernementale notamment en matière d'échanges d'énergie avec les provinces avoisinantes et les Etats-Unis. Ces contacts visaient également à établir une politique globale des contrats de fourniture d'énergie à la grande industrie.

PROJET

2. Electrification des territoires non-organisés.

Assurer un service décent et équitables aux usagers du Nouveau-Québec et de la Côte-Nord.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72

Durant l'année la DGEN a poursuivi ses efforts afin de promouvoir le plus rapidement possible le transfert graduel des installations électriques du gouvernement fédéral dans les territoires du Nouveau-Québec à l'Hydro-

Québec. Elle a de plus préparé un rapport d'entente fédérale-provinciale sur la fourniture d'électricité au village indien de Fort Georges.

PROJET

3. Négociations des redevances des compagnies auto-productives d'électricité.

Ajuster le taux de redevances des producteurs privés à celui de l'Hydro-Québec.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72

Durant l'année 71-72, la Direction de l'Electricité a participé à l'étude et à la négociation des redevances des diverses compagnies privées utilisant les eaux du Québec pour la production de leur propre énergie.

SECTEUR ÉNERGIE

PROJET

1. Bilan énergétique du Québec.

Evaluer la production et la consommation d'énergie au Québec.

TRAVAIL EFFECTUÉ EN 71-72

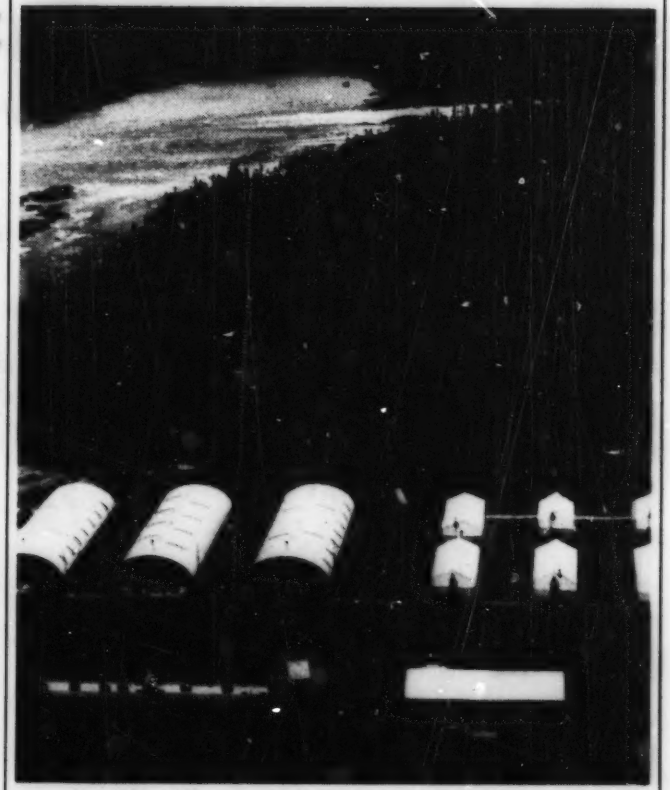
Revision et mise à jour, pour 1970, du bilan énergétique.

En annexe

Sous le thème "Direction générale de l'Energie"

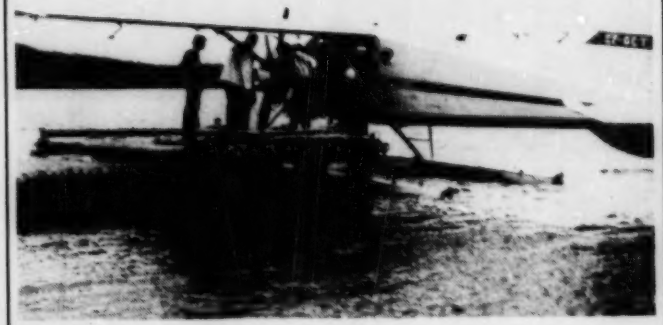
Tableau statistique

Valeur estimée de la consommation d'énergie au Québec en 1970 (p. 157).



Vue partielle d'un camp typique où logent des centaines de techniciens, ingénieurs et manoeuvres engagés dans les travaux géants du bassin de la Baie James.

(Photos: Hydro-Québec)



De Matagami à Fort Rupert et dans tout le bassin de la Baie James, l'avion, l'hydravion et l'auto-chenille sont d'usage pour aider l'homme à harnacher les rivières et à dresser des barrages géants pour la production d'énergie.

(Photos: Hydro-Québec)

On ne s'aventure pas à l'aveuglette. Tout doit être planifié avant de lancer les équipes d'ouvriers au travail dans les forêts du nord-ouest. La vie sous la tente est devenue un fait divers pour quelque 1500 Québécois affectés aux projets de la Baie James . . . et dont l'appétit vorace mérite une table bien garnie par des cuisiniers compétents.

(Photos: Hydro-Québec)

DIRECTION GÉNÉRALE DU NOUVEAU-QUÉBEC

Maman autochtone et fiston en costume typique

DIRECTION GÉNÉRALE DU NOUVEAU-QUÉBEC

Objectifs et projets

Concevoir, coordonner et assurer la cohérence des politiques devant s'appliquer à l'immense domaine du Nouveau-Québec, tel est le mandat quant au développement du territoire et à la promotion socio-économique de sa population, confié à la Direction générale du Nouveau-Québec. Celle-ci a donc entrepris une action de déconcentration administrative en tentant de rapprocher les centres de décision des points d'action par l'implantation de mécanismes appropriés et la création de directions régionales.

Assistée par le service des contrôles administratifs et le bureau de la planification budgétaire, la Direction générale du Nouveau-Québec a fourni à tous ses services, l'assistance administrative et comptable dont ils ont besoin pour exécuter et contrôler efficacement leurs programmes respectifs.

SERVICE DE PROMOTION SOCIO-ÉCONOMIQUE

Au cours de l'année 1971-72, l'ancien service de l'éducation est devenu le service de promotion socio-économique par suite de la prise en charge des services d'enseignement par la Commission scolaire du Nouveau-Québec à compter du 1er juillet 1971.

Compte tenu de cette situation, le service a alors graduellement orienté son action vers des projets de développement socio-économique du Nouveau-Québec.

Voici une énumération succincte des principales activités du service pour l'année 1971-72:

- Préparation, à la demande de la Commission scolaire du Nouveau-Québec, d'un programme d'enseignement de la langue esquimaude pour les élèves de maternelle, 1ière et 2ième années;

o Avec le concours du Centre d'études nordiques, (Université Laval), préparation d'un recueil sur la culture esquimaude.

- Participation à la préparation de programmes pour la formation des amérindiens adultes;
- Collaboration à la formation de la main-d'oeuvre autochtone, à son orientation et à son placement;
- Poursuite du projet de préparation d'un cours d'initiation à la langue esquimaude pour les blancs appelés à travailler au Nord;
- Réalisation d'un camp d'été pour 75 jeunes autochtones à False River, selon un programme bien adapté à leurs besoins et à leur mentalité;
- Participation active à un comité interministériel en vue d'en arriver à un partage des juridictions concernant la main-d'oeuvre au Nouveau-Québec;

• Collaboration avec le Bureau des langues afin de réaliser un projet de cours de français à l'intention des Esquimaux, désireux d'apprendre cette langue seconde;

• Etude des systèmes d'éducation des principaux pays s'occupant des populations nordiques: Danemark, Russie, Suède, Etats-Unis, Territoires du Nord-Ouest, etc...

• Participation à un conseil sur l'orientation du mouvement coopératif au Nouveau-Québec et recherches de solutions pratiques aux difficultés rencontrées dans ce secteur;

• Rencontre de tous les conseils esquimaux du territoire et discussions de différents problèmes relativement à l'évolution et aux changements qui s'opèrent au Nouveau-Québec et qui affectent directement la population autochtone.

Si durant l'hiver, les familles esquimaudes habitent maintenant des maisonnettes pré-fabriquées du sud groupées dans les divers postes de la côte, plusieurs préfèrent encore vivre sous la tente durant la saison estivale.

SERVICE DES AFFAIRES SOCIALES

Le Service des Affaires sociales assure à la population du Nouveau-Québec les services de santé, d'hygiène et d'aide sociale selon des normes et les règles de gestion établies par le ministère des Affaires sociales.

A Port-Nouveau-Québec, Fort-Chimo, Tasiujaq, Bellin, Koartac, Maricourt, Ivujivik, Eastmain, des infirmières dispensent à la population locale des soins de santé et d'hygiène sous la surveillance professionnelle des médecins du centre de santé de l'Ungava (Fort-Chimo) et de l'hôpital Chashasipich (Fort Georges).

A Fort-Chimo, l'hôpital de l'Ungava a enregistré 282 admissions, 55 naissances, 5,612 examens de laboratoire et 3,504 visites à la clinique externe.

L'hôpital Chashasipich à Fort-Georges, a commencé officiellement ses opérations le 1er janvier 1971 dans un nouvel édifice construit en régie par la Direction générale du Nouveau-Québec et l'inauguration en fut faite au mois de septembre 1971.

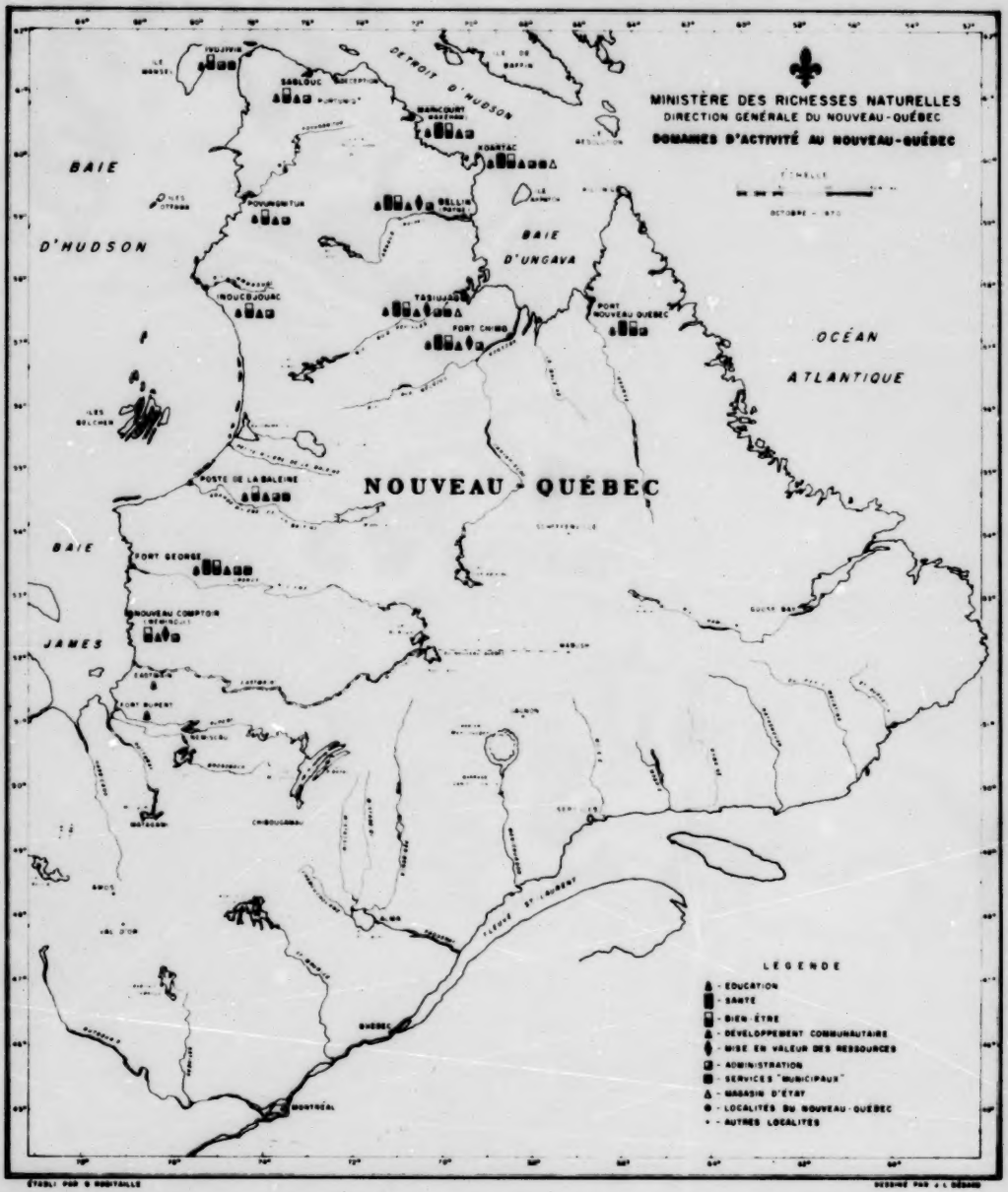
Cet établissement hospitalier compte 42 lits, dont 23 en pédiâtrie, et groupe un personnel de 65 personnes, dont 29 ont été recrutées parmi la population locale.

Durant l'année 1971, l'hôpital Chashasipich a enregistré l'hospitalisation de 689 patients et 83 naissances. A la clinique externe et à l'urgence, 10,398 patients ont été examinés et traités. Le service de radiologie a effectué 1,190 examens et au laboratoire 11,620 examens ont été complétés.

En regard de l'aide sociale, le territoire a été organisé en quatre régions pour dispenser à la population l'aide sociale selon les coordonnées de la Loi 26. Ainsi le bureau d'aide sociale de Fort-Chimo dessert tous les

L'organisation des loisirs dans les communautés autochtones du Nouveau-Québec pose également un problème. Mais on constate que le billard connait des adeptes même chez les jeunes esquimaudes de Fort-Chimo.

A la clinique externe et à l'urgence de l'hôpital Chashasipich de Fort-Georges, quelque 10,398 patients ont été examinés et traités au cours de 1971-72.


MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES
DIRECTION GÉNÉRALE DU NOUVEAU-QUÉBEC
DOMAINES D'ACTIVITÉ AU NOUVEAU-QUÉBEC
ÉCHELLE
OCTOBRE - 1970
BAIE D'HUDSON
DÉTROIT D'HUDSON
BAIE D'UNGAVA
OCÉAN ATLANTIQUE
BAIE JAMES
NOUVEAU-QUÉBEC
IVUJIVIK
SUGLUK
WAKEHAM BAY
KOARTAC
POVUNGNITUK
SELLIN
INUCJUAK
YASINJAC
FORT CHIMO
PORT NOUVEAU QUÉBEC
LES BELCHER
POSTE DE LA BALEINE
FORT GEORGE
NOUVEAU COMPTOIR
FORT RUPERT
CHIBOUGAMAU
QUÉBEC
MONTRÉAL
FLEUVE ST-LAURENT
LÉGENDE
- ÉDUCATION
- SANTÉ
- BIEN-ÊTRE
- DÉVELOPPEMENT COMMUNAUTAIRE
- MISE EN VALEUR DES RESSOURCES
- ADMINISTRATION
- SERVICES "MUNICIPAUX"
- MAGASIN D'ÉTAT
- LOCALITÉS DU NOUVEAU-QUÉBEC
- AUTRES LOCALITÉS

postes de la Baie de l'Ungava, celui de Povungnituk dessert les postes d'Inoudjouac, Ivujivik et Saglouc, et celui de Fort-Georges dessert tous les postes de la Baie James. Un autre bureau d'aide sociale s'est installé à Poste-de-la-Baleine pour ne desservir que ce village à cause de son importance au point de vue numérique et la présence de deux groupes d'autochtones, soit les Indiens et les Esquimaux.

Pour administrer la loi de l'aide sociale au Nouveau-Québec des conseils de bien-être ont été formés dans chacun des villages pour examiner l'éligibilité de l'appliquant et rechercher des moyens pour pallier à la situation précaire de ce dernier.

Au cours de l'année 1971-72 à Fort-Georges et à Fort-Chimo, des travailleurs sociaux ont oeuvré auprès de la population dans le domaine de la réhabilitation et des programmes d'information touchant les aspects particuliers relatifs à l'alcoolisme, la drogue et l'inadaptation sociale. La mise sur pied de groupes de discussion a permis de nouer des relations sérieuses de participation avec les Conseils des villages.

Garde Francine Dupont, préposée au personnel à l'Hôpital de l'Ungava, à Fort-Chimo.

SERVICE DE LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES

Le Service de la mise en valeur des ressources, au cours de l'exercice 1971-72, a progressé dans ses recherches et réalisations suivantes:

a) les pêches industrielles dans les eaux périphériques de l'Ungava ont été une fois de plus bien réussies: à Bellin et à Tasiujaq pour l'omble chevalier; à Fort Chimo pour le saumon de l'Atlantique.

b) l'inventaire des ressources des lacs et cours d'eau se poursuit.

c) la ferme d'élevage du boeuf musqué à Kujjuaq (Fort-Chimo) s'est enrichie avec l'arrivée de sept (7) nouveaux-nés.

A ce service revient l'administration des deux magasins d'état de Tasiujaq et de Koartak, la mise en marché des fourrures et de l'artisanat esquimau.

Des études monographiques des divers postes du Nouveau-Québec comportent:

1. une description physique du milieu
2. un inventaire systématique des ressources locales
3. un aperçu historique
4. une étude socio-économique
5. une étude des services.

Deux jeunes boeufs musqués dans les bras de Diederik Belaar-Spruyt, bouvier à Fort Chimo, et de Jules Bourque, vétérinaire affecté au programme d'élevage du ministère à Fort Chimo.

SERVICE DE LA LOGISTIQUE

Le Service de la Logistique, créé le premier avril 1971, par la fusion du service des Approvisionnements et du Transport avec le service de l'Inventaire et de l'Equipement, administre trois secteurs: l'approvisionnement, le transport et les communications.

Dans le cadre de cette restructuration administrative et régionalisée effectuée depuis le 1er avril 71, deux responsables régionaux de la Logistique ont été ajoutés à chacune des régions de Fort-Chimo et de Poste-de-la-Baleine.

Approvisionnement

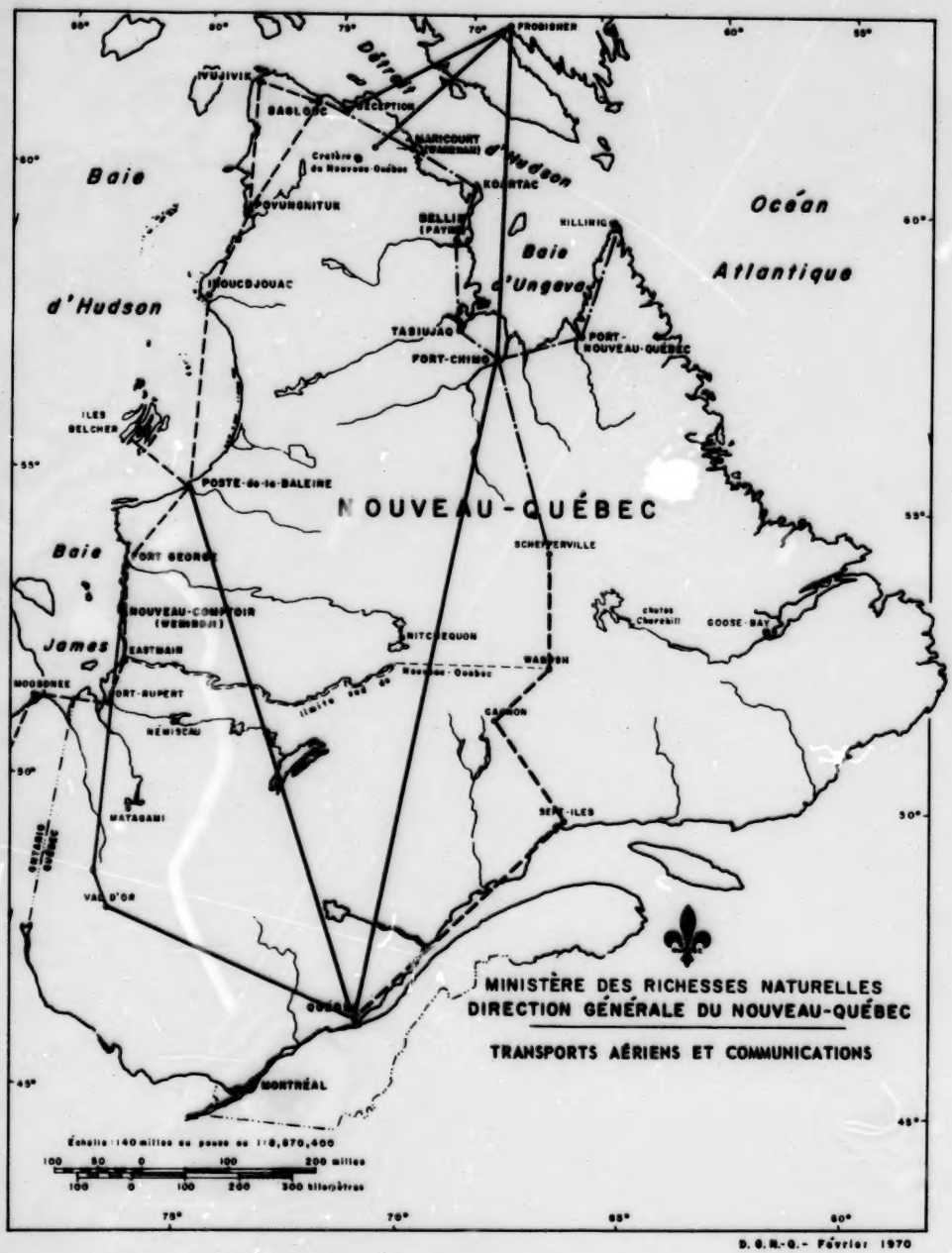
Dans le but de simplifier le plus possible les opérations, le service a revisé le cahier des procédures de contrôle sur les approvisionnements.

Transport

Au cours de l'été 1971, le personnel de l'entrepôt de Montréal a expédié par bateau 900 tonnes de matériaux et de vivres dans les postes du Nouveau-Québec et une vingtaine de tonnes de matériaux pour le compte de la Commission scolaire du Nouveau-Québec. Quant au cargo aérien, environ 400 tonnes ont été aéroportées au cours de cet exercice.

Le service de réservations a permis à 500 employés ou membres de leurs familles d'obtenir des places à bord des envolées en direction du Nouveau-Québec.

Le ravitaillement des postes de la côte du Nouveau-Québec en est un de taille et les Esquimaux se prêtent bien à ce service de déchargement des cargos qui doivent s'ancrer au large en plusieurs endroits où les quais en eau profonde sont absents.



D. G. N.-Q. - Février 1970

Heureux moments de loisirs

Les milliers de lacs constellant l'immense territoire du Nouveau-Québec regorgent de poissons combatifs qui font les délices des habitants des rives de la Baie James, de la Baie d'Hudson, du Détroit d'Hudson et de la Baie d'Ungava. Une fois la semaine écoulée et le travail abattu, esquimaux, indiens et blancs se transforment en pêcheurs et consacrent leurs meilleurs moments de loisir à cet excellent sport de plein air et pour cause!

Le chalutier de la Direction générale, le "Baie du Nord", a rendu de grands services au cours de sa saison de navigation puisqu'il a transporté près de 40,000 pieds de bois de construction entre Wemindji et Poste-de-la-Baleine et une cargaison de barils d'essence entre Fort-Georges et Poste-de-la-Baleine. Il a également servi au cabotage le long de la côte est de la Baie d'Hudson.

Communications

Au cours de 1971-72, la D.G.N.Q. a amorcé un projet visant à la doter de téléscripteurs entre son bureau chef à Québec et les principaux postes du Nouveau-Québec suivant une recommandation des analystes du ministère de la Fonction publique qui préconisait cette réalisation comme outil indispensable à l'administration d'un aussi vaste territoire.

Le projet a pris forme à l'été 1971 et il prévoyait l'installation de téléscripteurs au bureau chef à Québec, à Poste-de-la-Baleine, à Fort-Chimo, à Fort-Georges et à Povungnituk.

Troupeau de caribous dans les neiges du Nouveau-Québec. *(Photo: Ministère du Tourisme, Chasse et Pêche)*

SERVICE TECHNIQUE

Le Service technique a pour but de fournir à l'administration gouvernementale des services de soutien en entretien, réfection, réparation et construction, communs et adéquats aux:

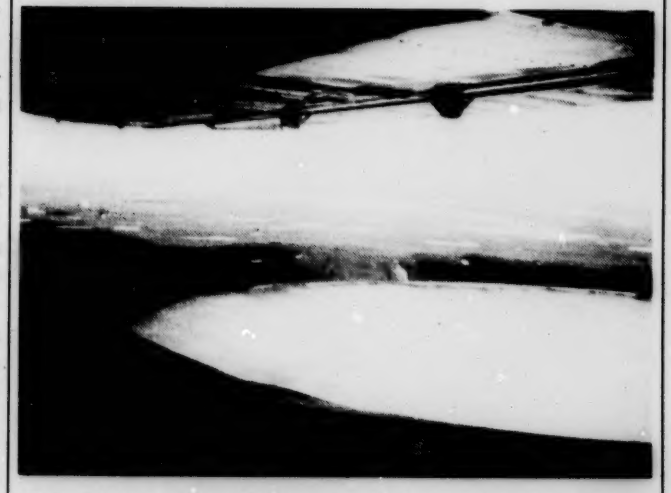
- sièges administratifs érigés dans chacun des postes;
- habitations et locaux de travail et de récréation des employés de la Direction générale du Nouveau-Québec et des autres organismes gouvernementaux oeuvrant sur le territoire (justice, police, etc . . .);
- entrepôts, congélateurs, réservoirs (eau, carburants) et autres bâtisses et accessoires servant à la protection des biens matériels;
- systèmes de distribution d'eau, de collection d'égouts, de réseaux routiers et de service d'électricité.

Au cours de l'année 1971-72, ce service a consacré $170.-514.80 à divers projets en immobilisations sur le territoire du Nouveau-Québec.

La plus grande partie des déboursés, soit $134,700. fut appliquée à l'achèvement de la construction d'une centrale et d'un réseau de distribution d'électricité, commencée au cours de l'exercice financier précédent, au village indien de Fort-Georges sur les rives de la Baie James.

De plus, à Fort-Georges, une somme de $17,800.00 a eté déboursée pour la construction d'un entrepôt et des déboursés de $11,000.00 furent effectués pour l'achat de boyaux et de lances pour assurer une protection minimum contre l'incendie.

Enfin, $3,500.00 furent alloués pour installer un système de détection automatique d'incendie à la résidence publique de Fort-Chimo.



Vue aérienne du fameux cratère du Nouveau-Québec dans la péninsule de l'Ungava. *(Photo: O.F.Q.)*

BUREAU DE PLANIFICATION

Au cours de 1971-72, le Bureau de Planification, a agi comme organisme conseil auprès du sous-ministre. Il se compose du service des Etudes économiques et du service Organisation et Programmation.

SERVICE DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES:

Le service des Etudes économiques donne une orientation économique plus précise aux préoccupations des directions sectorielles du Ministère par divers moyens qui vont de l'étude technique ponctuelle (étude de marché) au document de politique générale (problématique d'un secteur dans le cadre d'une mission économique gouvernementale.) Sa structure interne a évolué au cours de 1971.

La section Energie a été versée à la Direction générale de l'Energie pour servir à la mise en place de celle-ci.

L'émergence de nombreux problèmes d'aspects régional et multisectoriel a provoqué la création d'une section d'aménagement qui a repris les activités auparavant dévolues à la section "Nouveau-Québec" et a opéré, notamment, dans les régions et institutions suivantes:

Cantons de l'Est, par la participation aux travaux de planification de la Mission de l'Estrie;

Région de Montréal, par la représentation du MRN auprès de la Commission de Développement de la région de Montréal (CDRM) et du service d'Aménagement du territoire de la région aéroportuaire (SATRA);

Nouveau-Québec, par la préparation d'études concernant la réorganisation de la Direction générale du Nouveau-Québec;

Le Nord-Ouest Québécois, par la poursuite des travaux reliés à la mission de planification du Nord-Ouest Québécois et des rapports sur la politique d'aide à la région;

Côte-Nord, par la participation aux travaux du groupe de travail interministériel sur la zone spéciale de Sept-Iles;

ARDA, par la coordination assumée entre les directions techniques du ministère et l'O.P.D.Q.;

Conférence l'Homme et les Ressources, par le secrétariat de la dite conférence.

La section des ***Eaux,*** a contribué à la définition d'une politique québécoise de l'eau par une analyse fonctionnelle de ce secteur et l'examen et la vulgarisation des trois rapports de la Commission d'Etude des problèmes juridiques de l'Eau. Ses membres ont étudié divers modèles internationaux d'administration de l'Eau, notamment en France et dans l'Etat de New-York. La section s'est préoccupée, de plus, de définir la position du ministère face aux problèmes de l'environnement au Québec tout en poursuivant ses études et analyses courantes: analyses bénéfices-coûts des projets de barrages à Victoriaville, du lac aux Ecorces (lac Kénogami), étude de redevances dans le secteur hydroélectrique du Saguenay-Lac St-Jean, participation aux travaux de la mission technique Yamaska (étude socio-économique).

La section d'***Economie minière*** a fourni des études de marché intéressant des minéraux canadiens et québécois (18 substances), des études sur l'état du secteur minier dans les principales régions minières québécoises (en

relation avec la section d'aménagement), ainsi que certains rapports sur l'impact d'évènements extérieurs sur le secteur minier québécois (nationalisation des mines de la Guyane et mission économique japonaise, par exemple). La section a poursuivi ses études économiques de base comme la secondarisation du secteur minier et la publication de rapports conjoncturels. Le tout a donné lieu à une quarantaine de rapports, à diffusion plus ou moins large, couvrant les marchés, le comportement de certaines industries et l'orientation souhaitable de certains services actuels ou nouveaux de la Direction générale des mines en fonction de la conjoncture minière présente.

SERVICE ORGANISATION ET PROGRAMMATION:

Le service Organisation et Programmation est chargé de l'examen et de la promotion de la qualité et de l'efficacité de l'action ministérielle, par la traduction des politiques et objectifs gouvernementaux et ministériels en programmes d'activités sectorielles.

La section ***Programmation budgétaire*** a préparé, en étroite collaboration avec le service des Etudes économiques et les directions générales, le dossier de programme du ministère pour 1972-73.

La section ***Organisation des structures*** a poursuivi son travail d'analyse qualitative et quantitative de l'effectif global du ministère et l'élaboration de plans d'organisation sectorielle et générale, en liaison avec les besoins de la programmation budgétaire.

La section Politiques de gestion de création récente, a commencé l'étude d'un système de circuits administratifs au ministère.

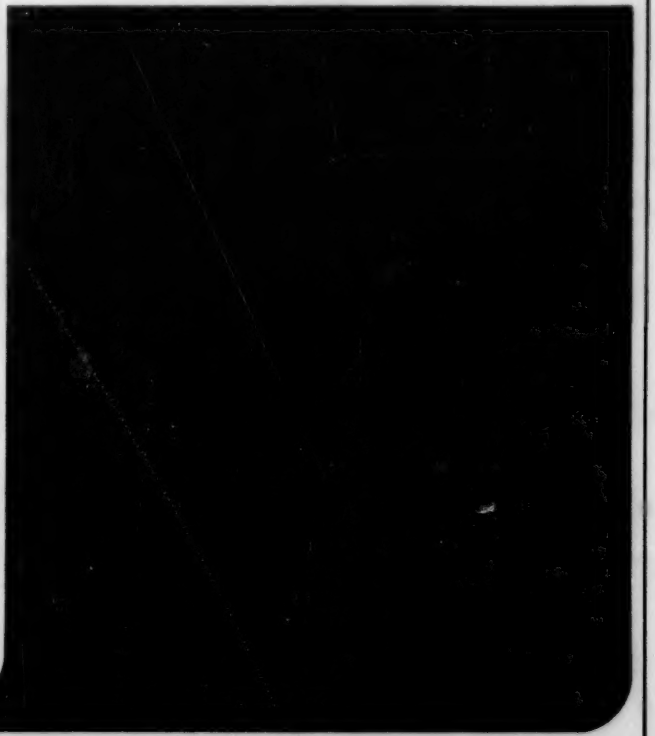
La section ***Opérations budgétaires*** représentant du ministère auprès de MOBEC, s'est vue confier la responsabilité de l'implantation et de la coordination du système de mécanisation des "opérations budgétaires et comptables" au ministère. De plus, cette section coordonne la préparation des prévisions budgétaires du ministère, selon les directives du Conseil du Trésor et surveille l'évolution de l'utilisation des crédits.

La section ***Coopération avec l'extérieur*** assure le secrétariat permanent des comités suivants:

- comité franco-québécois de coopération géologique et minière;
- comité franco-québécois de l'eau;
- comité franco-québécois de l'énergie:

et coordonne la mise sur pied de projets de coopération visant à compléter certains programmes sectoriels du ministère.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION



DIRECTION GENERALE DE L'ADMINISTRATION

La Direction générale de l'Administration intègre plusieurs unités administratives: équipement, atelier, pourvoyeur, courrier, photocopie et aménagement de bureaux. Le directeur général de l'administration est le dépositaire des règlements de régie interne et voit à leur mise en application.

En plus de fournir aux fonctionnaires du ministère, outils, mobiliers et matériels indispensables à leur travail, le service de l'équipement a procuré, au cours de 1971-72, l'équipement mobile nécessaire à 43 expéditions chargées de l'exécution de divers travaux de recherches sur le terrain ou de surveillance en province. Le même service a fourni tous les instruments techniques nécessaires aux géologues dans leurs excursions sur le terrain. Le transport du matériel pour ces expéditions s'est effectué, dans la plupart des cas, par les camions du service.

Le nombre de véhicules appartenant au ministère dont le service de l'équipement tient l'inventaire et voit aussi bien à l'entretien qu'à la distribution, atteignait les 278 au premier avril 1972, incluant 168 remorques, roulottes et autos-neige. Dans la partie urbanisée du Québec, les 78 véhicules en service ont roulé quelque 821,268 milles au cours de 1971-72 mais l'inventaire tient compte de 115 autres véhicules divers non motorisés. Dans le Nouveau-Québec, on compte 84 véhicules motorisés dont 31 camions et camionnettes et 53 véhicules divers dont on ne possède que l'inventaire.

Le service de l'équipement tient également l'inventaire de 237 canots, 34 chaloupes en aluminium, 191 moteurs hors-bord, 63 scies à chaines, en plus d'un certain nombre de foreuses, d'instruments techniques et d'appareils utilisés lors des expéditions géologiques sur le terrain. La réparation de l'équipement motorisé s'effectue à l'atelier mécanique tandis que l'on confie aux menuisiers des travaux de confection ou de réparation de tous genres.

Au cours de 1971-72, le service du courrier postal estime à 250,000 environ le nombre d'articles (lettres, périodiques, journaux) manipulés, tandis que le service de la photocopie chiffre à plus de 350,000 le nombre de feuilles polycopiées.

Le service des achats est la responsabilité du pourvoyeur. La valeur de l'inventaire complet mis à jour par le service du pourvoyeur dans ses magasins et entrepôts se totalise à $1,271,800.

DIRECTION DE PERSONNEL

Rôle: La Direction du Personnel se veut un organisme de service aussi bien à la disposition des gestionnaires que des employés qui ont tous un rôle propre à jouer à l'intérieur de notre ministère.

Fonctions: Les activités de la Direction du Personnel sont multiples et se situent dans les champs d'action suivants:

1e) L'embauche:
Voir de concert avec la Commission de la Fonction publique au recrutement du personnel nécessité par les projets en cours.

2e) La planification des ressources humaines:
Assurer à tous les services que dans chaque projet en cours on dispose au bon moment, au bon endroit de la bonne personne. Tout ceci s'inscrit dans un programme de mobilité ou dotation de personnel dont les premières étapes d'instauration ont débuté au cours de la présente période.

3e) Le perfectionnement:
Mettre sur pied et administrer un programme de perfectionnement à l'intention de tous les groupes d'employés afin d'assurer à l'employeur un personnel compétent tout en respectant le plus possible les aspirations d'avancement par cette voie de tout le personnel.

4e) La notation, l'avancement et la promotion:
Voir à maintenir en opération un système de notation ou d'appréciation du personnel afin d'avoir à tout moment une évaluation aussi objective que possible des employés qui oeuvrent à l'intérieur de chacun des bureaux du ministère. Ces notations servent éventuellement dans le cadre des concours d'avancement de classe et des concours de promotion.

5e) Les relations de travail:
Le sous-ministre désigne à l'intérieur de la Direction du Personnel des employés qui voient à l'interprétation et à l'application des conventions collectives en vigueur et qui assurent des liens constants avec les employés et leurs représentants.

6e) Gestion administrative:
Constituer et maintenir à date les dossiers des employés; concevoir et implanter les procédés administratifs nécessités par l'exercice des autres fonctions de la direction; maintenir un système de contrôle de l'application des règlements sur l'assiduité, la ponctualité, les congés de maladie, les vacances annuelles, le temps supplémentaire, etc...; administrer les bénéfices marginaux; répondre aux diverses demandes d'information sur le personnel du ministère.

Statistiques:

1e) Les effectifs

Au 1er avril 1972, 893 fonctionnaires étaient à l'emploi du ministère contre 885 cadres, fonctionnaires et ouvriers au 1er avril 1971 répartis selon les catégories suivantes:

Sous-ministre	1
Sous-ministres adjoints	4
Cadres supérieurs et adjoints	42
Professionnels	206
Techniciens et assimilés	275
Cléricaux	307
Ouvriers	50
Total:	885

Les 253 cadres et professionnels et les 275 techniciens et assimilés représentent 60% de la population totale et constituent une indication du caractère hautement scientifique, technique et spécialisé des activités du ministère.

2e) Mouvement du personnel 1971/1972:

	Prof.	Fonct.	Ouv.	Total
Employés au 1/4/71	239	603	51	893
Départs 1971/1972	14	57	4	
Entrées en fonction	28	36	3	
Variation	14	21	1	
Employés au 31/3/72	253	582	50	885

3e) *Embauche*

1. Emplois réguliers:

Tel qu'indiqué ci-devant, 28 professionnels, 36 fonctionnaires et 1 ouvrier ont dû être recrutés pour combler les postes devenus vacants dans les différents services du ministère.

2. Emplois à caractère occasionnel:

a) emplois d'été: Pour permettre aux services techniques d'exécuter leur programme d'action durant l'été de 1971, le ministère a embauché 97 gradués universitaires et 112 étudiants pour les services géologiques alors que 58 autres étudiants bénéficiaient d'un emploi dans les autres services techniques.

b) emplois occasionnels: Le ministère a recours à des occasionnels pour l'exécution de travaux spécifiques et d'une durée limitée tels la construction et la réparation d'un barrage, d'une route d'accès, ou encore dans les cas d'urgence créés par un surcroit de travail ou des absences pour cause de maladie ou de vacances. Ainsi, en 1971-72, quelque 690 fonctionnaires et 3,116 ouvriers, soit au total 3,806 employés occasionnels ont été embauchés.

4e) Perfectionnement

L'année fiscale 1971-1972 a été marquée par la mise sur pied d'un service de perfectionnement et de formation à la Direction du Personnel dont les objectifs sont de favoriser l'accès au perfectionnement, à la formation et au recyclage de nos employés.

La réalisation de ces objectifs s'est effectuée par exemple dans un programme de perfectionnement pour les cadres et adjoints comprenant trois stages et réunissant environ 60 gestionnaires à chaque session avec le concours d'une firme de consultants en administration. D'autre part, 32 professionnels et techniciens ont participé à différents séminaires, cours spécialisés ou stages de formation et 20 techniciens en Cartographie ont suivi

Professeurs et étudiants d'universités sont embauchés durant l'été pour exécuter des travaux prévus par les services techniques du ministère. Ici, pour s'assurer de l'état sécuritaire d'un barrage, un étudiant de Laval reproduit des points de repère précis sur le mur de béton. A l'aide de la photogrammétrie, on pourra se rendre compte de tout mouvement de la digue.

des cours à l'Université Laval en photo-interprétation et des cours de Cartographie thématique au CEGEP Limoilou.

Enfin 40 Agents d'administration ont participé à un programme de formation en Techniques administratives, 105 secrétaires ont passé des tests et des entrevues destinés à connaître leurs besoins de recyclage et de formation et enfin une centaine de fonctionnaires ont bénéficié d'une bourse d'étude grâce à la recommandation du ministère. Au total 391 fonctionnaires ont profité de ce Service de formation et de perfectionnement du Personnel.

5e) Avancement

Des concours d'avancement de classe ont été tenus selon les règlements de la Commission de la Fonction publique. Ainsi, 40 fonctionnaires de 5 corps de professionnels se sont inscrits aux concours d'avancement tandis que des concours d'avancement à l'intérieur de 5 corps de fonctionnaires ont attiré 50 inscriptions.

COMITÉ DES BOURSES

Le comité des bourses, suivant les recommandations de deux jurys mandatés pour étudier les demandes formulées par les étudiants, distribue chaque année des bourses d'études en génie minier, géologie, métallurgie, hydraulique, hydro-électricité, hydrologie, météorologie et autres sciences connexes.

Depuis plusieurs années, la législature met à la disposition du ministère des Richesses naturelles un montant annuel destiné à l'octroi de ces bourses d'études. Au cours des cinq dernières années, le montant annuel est passé de $100,000 en 1967-68 à $120,000 en 1968-69, dont $40,000 pour la section des "Eaux" et $80,000 pour la section des "Mines".

La pénurie de spécialistes du domaine de la géologie, au niveau de l'université, de la maîtrise et du doctorat, a amené le ministère à encourager la spécialisation des jeunes dans les sciences du secteur minier. Il en est ainsi dans le domaine des "Eaux" au chapitre de l'hydrologie, science en voie de développement, et, bientôt, dans le secteur de l'énergie.

Bourses attribuées par le comité des bourses du Ministère des Richesses Naturelles de 1965 à 1972.

	Bourses accordées-EAUX				Bourses accordées-MINES				TOTAL	
Années	Post-Universitaires	Universitaires	Total	Montant	Post-Universitaires	Universitaires	Total	Montant	DES BOURSES	DU MONTANT ANNUEL
1965-66	11	15	26	$ 27,900	22	91	113	$ 72,100	139	$100,000
1966-67	9	11	20	$ 21,650	24	97	121	$ 78,350	141	$100,000
1967-68	9	2	11	$ 29,375	24	97	121	$ 70,625	132	$100,000
1968-69	13		13	$ 40,000	33	78	111	$ 80,000	124	$120,000
1969-70	10	2	12	$ 37,600	47	83	130	$ 82,400	142	$120,000
1970-71	5	2	7	$ 26,500	29	126	155	$ 86,972	162	$113,472
1971-72	8	2	10	$ 37,100	47	177	224	$ 82,570	234	$119,670
Total:	65	34	99	$220,125	226	749	975	$550,077	1074	$773,142

SERVICE JURIDIQUE

Le service juridique étudie les problèmes d'ordre juridique, suggère des solutions et exécute d'autres tâches découlant de l'application des dispositions de la Loi des mines, de la Loi des Droits sur les mines, de la Loi du Régime des Eaux et des Lois connexes. Il fournit conseils et assistance dans la rédaction des baux, contrats et projets de loi et d'arrêtés en conseil. Le service juridique fait aussi des recommandations sur la solution des conflits miniers et plaide devant le Juge des mines. Enfin, il émet des opinions légales à la demande des autorités et des différents services du ministère.

SERVICE DE L'INFORMATION

Toujours en vue d'assurer une meilleure diffusion de l'information sur les activités et les politiques du ministère des Richesses naturelles, le service de l'information a réorganisé ses cadres et s'est doté d'instruments essentiels de communication moderne pour répondre aux exigences et aux droits à l'information des Québécois sur les secteurs aussi vitaux que les mines, les eaux, l'énergie et le Nouveau-Québec.

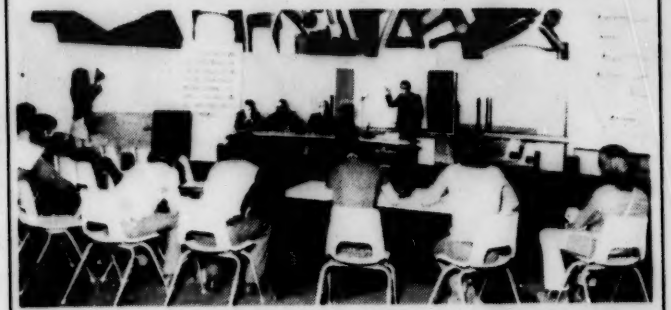
SECTION DE L'AUDIO-VISUEL:

Les quatre thèmes ci-haut mentionnés ont été développés lors des présentations audio-visuelles données aux expositions régionales tenues durant l'été de 1971 à Victoriaville, Sherbrooke, Rouyn-Noranda, à l'exposition provinciale de l'Expo-Québec et à l'exposition nationale de Toronto. De plus, le même stand et les mêmes projections audio-visuelles ont servi aux Expo-Colloques de l'Université du Québec à Trois-Rivières et à Rimouski, et au CEGEP de Jonquière. Un document spécial audio-visuel sur le projet de la Baie James fut présenté à l'auditorium de l'Hydro-Québec, à Montréal, en novembre 1971, pour un auditoire sélectionnné. Enfin ajoutons la participation du ministère par le truchement de son service de l'information, à l'exposition internationale de Tunis où le thème portait sur les richesses minières du Québec avec présentation audio-visuelle également.

En plus de la création d'une imposante collection de diapositives, la section audio-visuelle modernisa tout le matériel jugé trop désuet de l'équipement pour assurer une participation plus moderne et même d'allure futuriste aux expositions diverses ci-haut mentionnées. En collaboration avec le ministère des Communications, le servi-

Participation du ministère des Richesses Naturelles à la Foire internationale de Tunis, du 21 mai au 6 juin, 1971.

Le stand du ministère des Richesses Naturelles réalisé par le service d'information, à l'exposition nationale de Toronto, août 1971.



Au cours de l'exposition du printemps au CEGEP de Jonquière, des séances d'information étaient offertes aux étudiants et plusieurs spécialistes du ministère des Richesses Naturelles ont présenté des perspectives sur l'avenir du Nouveau-Québec.

Sous le thème "De la Baie James au Labrador", une exposition tenue au CEGEP de Jonquière au printemps de 1972, a mis à contribution le service audio-visuel du ministère des Richesses Naturelles avec une forte participation des étudiants en communications du CEGEP.

ce de l'information du ministère des Richesses naturelles participa à l'exposition nationale de Toronto à la fin de l'été de 1971.

SECTION DE L'ECRIT

Dans la section de l'écrit, plus de 200 communiqués de presse ont été émis en 1971-72 à l'intention de la presse écrite, parlée et télévisée, des documents illustrés de photos ont été distribués pour les hebdos et revues spécialisées, des annonces publicitaires avec textes appropriés sur les mines ont été insérées dans les éditions spéciales de quotidiens consacrées aux richesses naturelles, des entrevues ont été facilitées auprès des autorités ministérielles aux rédacteurs de revues spécialisées et de la documentation fut fournie sur demande par la sous-section de la revue de presse à de nombreux journalistes.

La section de l'écrit entreprit également un inventaire des publications disponibles, une revision de ces publications et des dépliants informatifs et une projection de réimpression fut dressée pour 1972-73. Un dépliant bimensuel interne à l'intention des 893 employés du ministère fut aussi publié par cette section. Le rapport annuel du ministère fut également confié quant à sa rédaction, sa mise en page et sa diffusion à la section de l'écrit.

Enfin, à l'intention du cabinet ministériel, des directeurs généraux, des directeurs et chefs de service du ministère, la section de l'écrit a distribué deux collections trimestrielles à titre d'information, l'une portant sur "La Revue de Presse" et l'autre sur "Les Communiqués de presse" émis par le ministère. La photothèque créée en 1970 relève aussi de cette section de l'écrit.

SERVICE DE L'EDITION

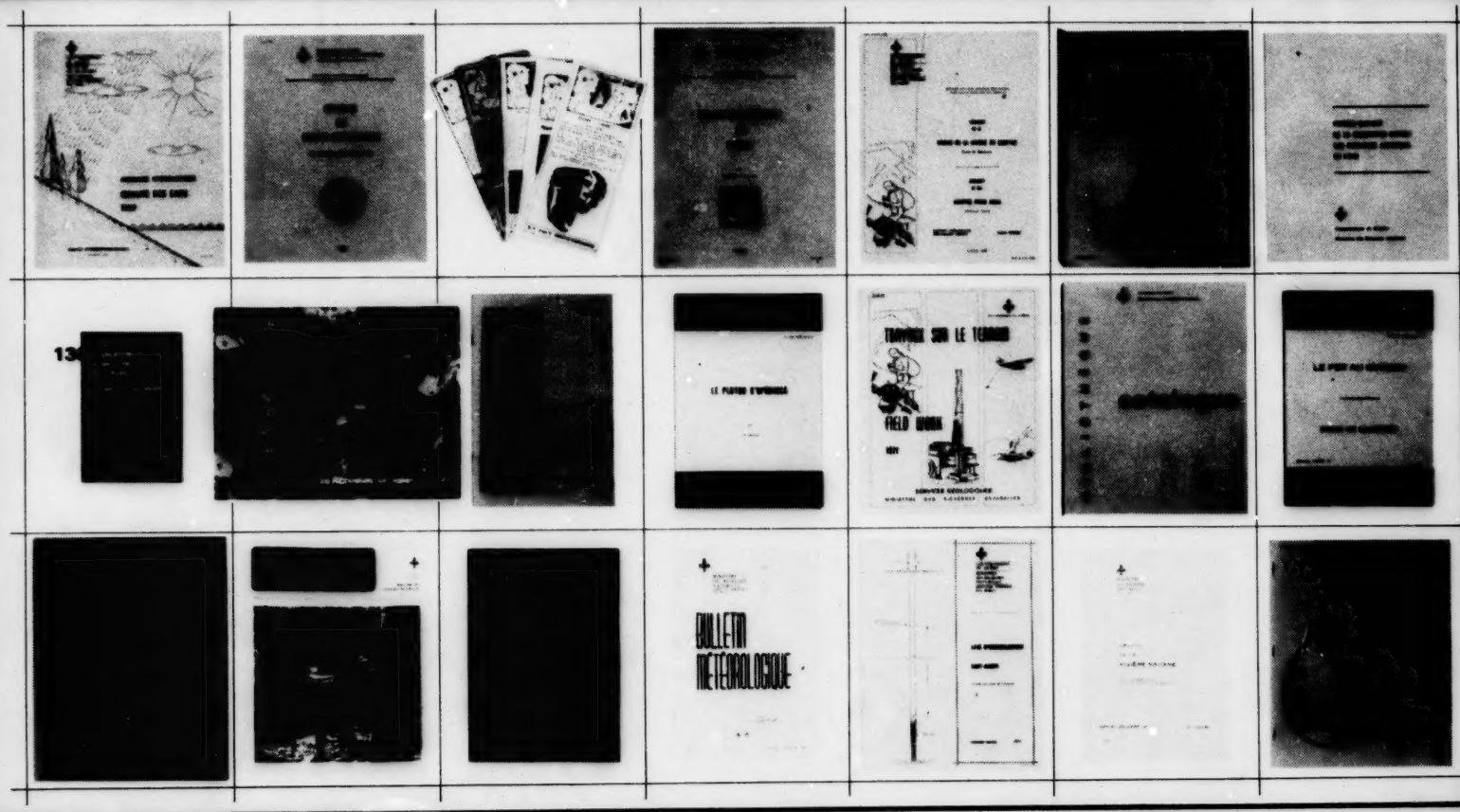
Le service de l'édition, au cours de l'année 1971-72, a revisé, traduit, imprimé et distribué en version française et anglaise, 4 rapports géologiques préliminaires, 7 rapports géologiques finals, 5 études spéciales, 5 publications spéciales, 2 rapports hydrogéologiques préliminaires, pour le compte de la Direction générale des Mines.

Le service, pour le compte de la Direction générale des Eaux, fit également imprimer et distribuer 2 rapports hydrologiques préliminaires, 3 annuaires hydrologiques, 1 document dans le cadre de la Décennie hydrologique du Québec, 15 rapports météorologiques préliminaires, 1 rapport météorologique final.

Le personnel du service de l'édition a aussi créé et exécuté une trentaine de maquettes à la demande de plusieurs services du ministère.

(On trouvera en annexe sous le thème "Direction générale de l'administration" la liste des documents publiés au cours de 1971-72 par le service de l'édition, p. 158)

Publications éditées par le ministère des Richesses Naturelles en 1971-72.



SERVICE DE DISTRIBUTION DES PUBLICATIONS

Au cours de l'année fiscale 1971-72, le personnel affecté à la distribution et à l'entreposage des publications a expédié 176,104 exemplaires de publications.

La répartition fut comme suit:

Rapports — gratuits	:	110,462
Rapports — vendus	:	9,021
Cartes — vendues	:	9,735
Bulletins — gratuits	:	46,886

météo.

Il a de plus vendu 2,134 collections de minéraux et roches et distribué 48,241 communiqués de presse annonçant diverses publications.

Publications et cartes reçues des imprimeurs : 377,992

DISTRIBUTION

Communiqués de presse annonçant les nouvelles publications	:	48,021
Expédition 36,599 demandes	:	176,104
Demandes écrites	:	10,006
Demandes verbales	:	2,061
Valeur $		19,852.25

SERVICE DE LA BIBLIOTHEQUE

Au cours de l'année 1971/72, l'accent des activités de la bibliothèque a été mis sur les relations avec les usagers et avec les autres bibliotheques et centres de documentation.

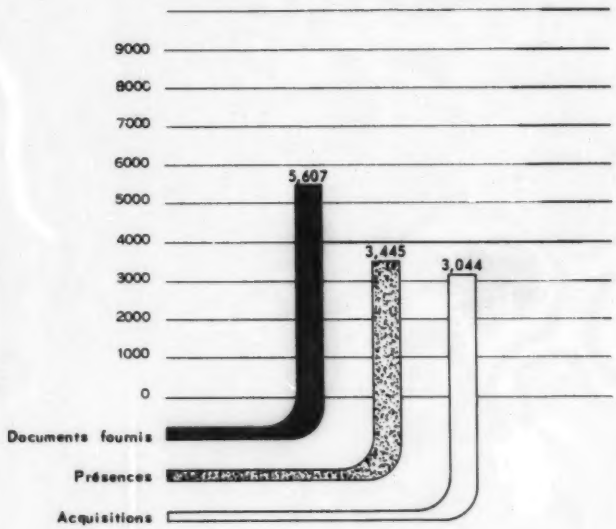
RELATIONS AVEC LES USAGERS

Un catalogue imprimé pourvu d'un index sujet et incluant une sélection de 6,873 titres a été publié de même que six bulletins constituant des suppléments à l'ouvrage et présentant de nombreux sommaires de périodiques reçus. Le catalogue imprimé a été demandé par plusieurs centaines de bibliothèques canadiennes, américaines et européennes. On a également établi un système de prêt automatique sur réception de certains périodiques afin de répondre aux besoins de façon plus rapide et plus efficace. L'expérience a valu de nombreux témoignages d'appréciation. A signaler que la bibliothèque met à la disposition de ses usagers 884 titres différents de périodiques spécialisés dont 589 abonnements réguliers.

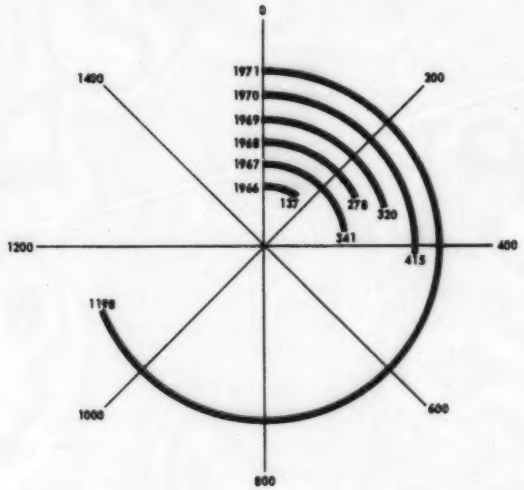
RELATIONS AVEC LES AUTRES BIBLIOTHEQUES

Afin de mieux répondre aux demandes de documentation tout en restreignant les dépenses, on a décidé d'exploiter davantage les ressources des autres bibliothèques ou centres de documentation en n'achetant que dans les cas où le prêt interbibliothèque ne peut répondre aux besoins. En retour, la Bibliothèque du Ministère des Richesses naturelles rend sa documentation accessible aux autres bibliothèques: au cours de l'année, elle a adressé 1,196 fiches signalétiques au service de localisation de documents de la Bibliothèque nationale du Canada et répondu à 153 demandes d'organismes de documentation du Canada et des Etats-Unis.

STATISTIQUES D'UTILISATION DE LA BIBLIOTHÈQUE POUR 1971

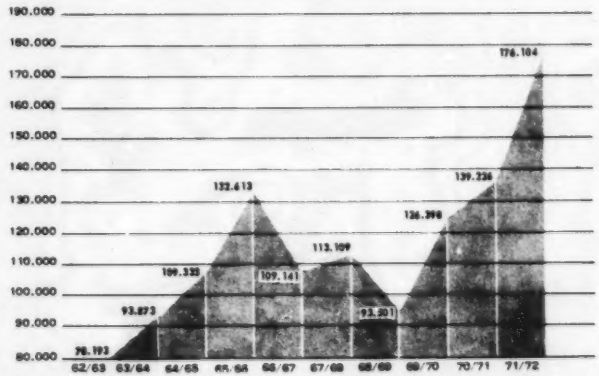


PRÊTS ET EMPRUNTS ENTRE BIBLIOTHÈQUES



STATISTIQUES

Nombres d'exemplaires expédiés



ANNEXES

DIRECTION GÉNÉRALE DES MINES
PROGRAMME DES TRAVAUX TECHNIQUES SUR LE TERRAIN — 1971

Voici la liste des 23 projets de travaux sur le terrain, réalisés en 1971 par le Service de l'Exploration géologique. Cette liste inclut le titre de chaque projet, l'échelle de la carte (si applicable) et le nom du chef d'équipe. Les résumés de ces projets sont donnés dans un livret spécial, bilingue (Publ. S-126 A.F.), distribué gratuitement par le Ministère des Richesses Naturelles, Québec. Pour une référence plus facile, les numéros des projets correspondent à ceux donnés dans la publication ci-haut mentionnée.

Projets de Cartographie du Sous-sol

R-1 — Région de Baie Wakeham: Nouveau-Québec — (1" égale 1 mille) **	Karl Schimann
R-2 — Région du Lac Patu: Nouveau-Québec — (1" égale 1 mille)	Burkhard Dressler*
R-3 — Région des Lacs Victor et Durocher: comté de Duplessis — (1" égale 1 mille)	K.N.M. Sharma*
R-4 — Région du Lac Rocher (Keniapiscau): territoire de l'Abitibi — (1" égale 1 mille)	Antoine Franconi*
R-5 — Région du Lac Maricourt: comté d'Abitibi-Est — (1" égale 1 mille)	Henri Wégria
R-6 — Région du Lac Bouchette: comtés de Pontiac et Montcalm — (1" égale 1 mille)	James Otton
R-7 — Région des Lacs Ogascane et Sairs: comté de Témiscaminque — (1" égale 2 milles)	Maurice Rive*
R-8 — Région de Casey (Moitié Est): comté de Laviolette — (1" égale 1 mille)	Stuart Lee
R-9 — Région de la Rivière du Gouffre: comté de Charlevoix — (1" égale 1 mille)	Jehan Rondot*
R-10 — Région de Sainte-Blandine (Moitié Est): comté de Rimouski — (1" égale 1 mille) — Projet ODEQ	K.K. Mukherji
R-11 — Région de Mont-Joli: comtés de Rimouski, Matane et Matapédia — (1" égale 1 mille) — Projet ODEQ	Philippe Liard

Projets de cartographie du quaternaire

Q-12 — Région de Amos-Taschereau: comtés d'Abitibi-Est et Abitibi-Ouest	Germain Tremblay
Q-13 — Région de Saint-Gabriel-de-Brandon (Moitié Est): comtés de Maskinongé, Berthier et Saint-Maurice — (1" égale 1 mille)	Robert Denis
Q-14 — Région de La Tuque: comtés de Laviolette et Québec — (1" égale 1 mille)	Léon Hardy
Q-15 — Région de Saint-Jean-Vianney: comté de Dubuc	Pierre LaSalle*
Q-16 — Région de la Ville de Québec: plusieurs comtés — (1" égale 1 mille)	Pierre LaSalle*
Q-17 — Région des Monts McGerrigle: comté de Gaspé-Nord — Projet ODEQ	J.J. Raudsepp
Q-18 — Région de Courcelette-Tourelle: comtés de Gaspé-Nord et Matane — Projet ODEQ	Jacques Lebuis*

Projets divers

A-19 — Prospection alluvionnaire des Eskers et de la Moraine de Fond dans le District d'Abitibi — (aidé par ARDA et O.P.D.Q.)	Pierre LaSalle* et Bertrand Warren*
A-20 — Etudes tectoniques dans le District d'Abitibi	Erich Dimroth*
A-21 — Stratigraphie du Siluro-Dévonien dans la Gaspésie — Projet ODEQ	Gaétan Lachambre
A-22 — Conglomérats de cailloux calcaires du groupe de Québec — Projet ODEQ	Philippe Liard
A-23 — Etude en Sédimentologie dans les Basses-Terres du Saint-Laurent et les Appalaches — Projet de coopération technique Franco-Québécois	Gaston Schmerber et Michel Morizet*

** Echelle de publication des cartes.

* Désigne un membre du personnel à temps plein.

VILLES ET VILLAGES MINIERS

Population — Lettres patentes — Fonds municipal
1er avril 1971 au 31 mars 1972

Municipalité	Population approximative au 1er janvier 1972	Lots détenus par lettres patentes au 31 mars 1972 (1)	Montants versés au fonds municipal 1/4/71 au 31/3/72	Solde du fonds municipal au 31 mars 1972	Montants tirés du fonds municipal et remis aux municipalités pour travaux municipaux
BELLETERRE	700	-	nil	686.28	nil
CADILLAC	1,100	8	41.92	408.73	nil
CHAPAIS	3,000	-	11,664.03	12,474.25	17,950.00
CHIBOUGAMAU	10,500	285	72,385.44	116,186.01	nil
JOUTEL	1,150	99	nil	161,381.38	nil
MALARTIC	6,600	-	nil	198.28	8,200.00
MATAGAMI	3,500	352	138,721.45	150,801.82	nil
MURDOCHVILLE	3,450	-	25,076.38	27,852.97	nil
NORANDA	11,200	-	10,990.39	11,150.18	99,500.00
ROUYN	18,800	168	12,323.30	624.65	15,000.00
SCHEFFERVILLE	4,200	412	30,622.12	29,428.26	13,000.00
VAL D'OR (2)	20,000	144	44,647.19	45,778.40	43,900.00
	84,200	1,468	$ 346,472.22	$ 556,971.21	$ 197,550.00

1- Ces chiffres ne tiennent compte que des lots sous juridiction du ministère sur les terres de la Couronne.

2- La municipalité de Val d'Or englobe maintenant les villes de Bourlamaque et de lac Lemoyne.

PRODUCTION MINÉRALE AU CANADA-1950-1960-1971

Province	1950		1960		1971	
	Dollars	%	Dollars	%	Dollars	%
Terre-Neuve	25,824,047	2.5	86,637,000	3.5	336,715,000	5.69
Ile-de-Prince-Edouard					650,000	0.01
Nouvelle-Ecosse	59,482,173	5.6	65,453,000	2.6	59,536,000	1.01
Nouveau-Brunswick	12,756,975	1.2	17,073,000	0.7	107,361,000	1.81
Québec	220,176,517	21.1	446,203,000	17.9	770,008,000	13.02
Ontario	366,801,525	35.1	983,104,000	39.4	1,562,646,000	26.41
Manitoba	32,691,173	3.1	58,703,000	2.4	319,959,000	5.41
Saskatchewan	35,983,923	3.4	212,093,000	8.5	381,826,000	6.45
Alberta	135,758,940	13.0	395,344,000	15.9	1,652,071,000	27.93
Colombie-Britannique	138,888,205	13.3	186,262,000	7.5	531,573,000	8.99
Yukon	9,035,696	0.9	13,330,000	0.5	94,031,000	1.59
Territoires du Nord-Ouest	8,050,899	0.8	27,135,000	1.1	99,521,000	1.68
Total	1,045,450,073	100.0	2,492,510,000	100.0	5,915,897,000	100.00

Source: Bureau fédéral de la statistique

EXPÉDITIONS D'AMIANTE CANADIEN

Provinces	1971 Tonnes courtes	1971 %	1970 Tonnes courtes	1970 %
Québec	1,339,770	82.0%	1,367,057	82.4%
Yukon	87,279	5.3%	104,386	6.3%
Colombie-Britannique	92,962	5.7%	85,891	5.2%
Terre-Neuve	69,218	4.2%	62,640	3.8%
Ontario	44,013	2.8%	39,110	2.3%
TOTAL	1,633,242	100 %	1,659,084	100 %

Source AMAQ

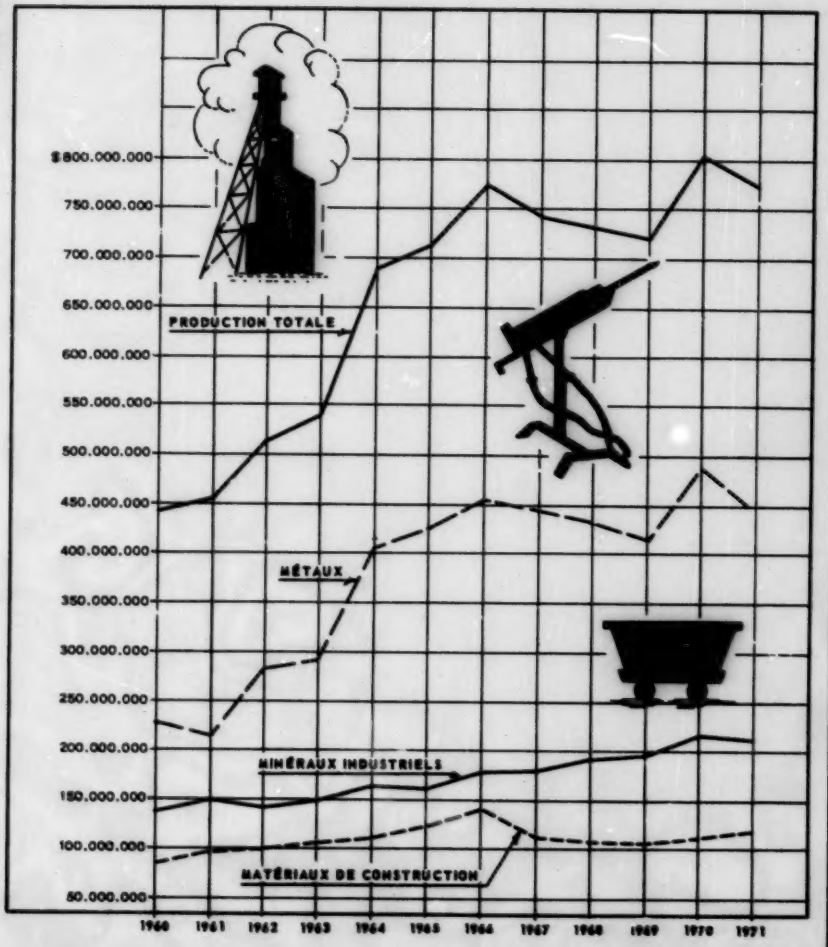
MAIN D'OEUVRE DES SOCIÉTÉS MINIÈRES DU QUEBEC (1961 à 1971 inclusivement)

	Nombre d'employés	Main d'oeuvre en dollars
1961	31,898	128,276,270
1962	33,379	139,405,592
1963	34,179	148,020,381
1964	34,086	157,586,161
1965	34,030	161,077,460
1966	33,592	176,793,027
1967	31,764	181,389,864
1968	31,017	195,496,274
1969	30,013	203,129,425
1970 (1)	29,973	212,567,853
1971 (2)	28,901	204,966,341

(1) Chiffres préliminaires

(2) Chiffres obtenus par interpolation en prenant la production minérale comme base.

PRODUCTION MINÉRALE DU QUÉBEC 1960/1971



TABLEAUX DES ACTIVITÉS DU CENTRE DE RECHERCHES MINÉRALES

Le Tableau I indique, ci-après, les noms des groupes qui ont soumis des échantillons de minerais pour études ainsi que le poids de ces échantillons et la nature du minerai.

TABLEAU I
MINERAIS REÇUS

Expéditeur	Poids en lb	Nature du minerai
Broken Hill Pty Ltd. (Australie)	5,100	Amiante
Camflo Mines Limited	120	Rejets d'or
Campbell Chibougamau Mines	225	Amiante
Centre de Recherche Noranda	55	Plomb
Charlebois, F.-N. (Province X Exploration)	26,985	Suzorite
Dumont Nickel Corporation	13,927	Nickel
Groupe Minier Sullivan (Québec Lithium Corporation)	458	Lithium
Laurentian Titanium Corporation	40	Ilménite
Mines d'Antimoine du Québec	240	Antimoine
Ministère des Richesses naturelles		Nickel
— lixiviation bactérienne	156	
— Molybdenite Corporation	10	Molybdène
Ministère de la Voirie	3,721	Pierre à agrégats
Mont-Laurier Uranium	3,785	Uranium
Narco Mines Limited	4,000	Chromite
Nicolet Industries Inc.	40,000	Amiante
ODEQ (Sables des Iles de la Madeleine)	1,000	Silice
Office de Planification du Québec	200	Quartz
Pathfinder Resources Limited	57,382	Amiante
Porter, H.K., Pittsburg (Surveyer, Nenniger & Chênevert)	27	Amiante
Rio Algom (Lac Roberge)	7,140	Amiante
SOQUEM (Projet St-Honoré)	1,460,743	Colombium
SOQUEM (Projet St-Urbain)	234,488	Ilménite
Surveyer, Nenniger & Chênevert (minerais du Mexique)	1,738	Amiante
Terra Nova Explorations Limited	400	Amiante
Ugine Kuhlman (France)	222	Chromite
White Asbestos (Australie)	2,734	Amiante
Total:	1,864,896	

Le Tableau II résume le précédent en regroupant les arrivages selon leur nature et les principaux éléments qu'ils contiennent.

TABLEAU II

Nature des minerais	Nombre de projets	Poids en lb
Métalliques ferreux	2	234,528
Métalliques non-ferreux	11	1,483,716
Non-métalliques:		
Amiante	9	114,746
Autres	4	31,906
	26	1,864,896

CENTRE DE RECHERCHES MINÉRALES
Liste explicative des 19 projets de recherches dont M.A.E.

Torma fut le responsable:

Numéro du projet et notes explicatives

No 642
Lixiviation bactérienne des sulfures naturels de zinc. Conditions optimales de la méthode de lixiviation bactérienne des sulfures de zinc étudiées en système discontinu et avec une souche pure de Thiobacillus ferrooxidans. Les études se poursuivent.

No 673
Lixiviation bactérienne sélective du cuivre et du zinc d'un concentré de sulfure de plomb. (Centre de Recherche Noranda) Etude sur l'extraction préférentielle du cuivre et du zinc pour obtenir un concentré plus pur de sulfure de plomb utilisant une souche pure de Thiobacillus ferrooxidans.

No 679
Lixiviation bactérienne de la pentlandite de différentes provenances. Une méthode pour la mise en solution du cobalt et du nickel à partir de la pentlandite étudiée en utilisant une souche pure de Thiobacillus ferrooxidans.

No 680
Lixiviation bactérienne de la chalcopyrite de différentes provenances. Etudes sur différents aspects de la mise en solution du cuivre à partir des minerais et des concentrés sulfurés utilisant une souche pure de Thiobacillus ferrooxidans.

No 681
Lixiviation bactérienne de séléniures et de tellurures métalliques. Le micro-organisme, Thiobacillus ferrooxidans, peut oxyder le séléniure de cuivre. L'étude est en cours.

No 682
Lixiviation bactérienne de l'uranium et des éléments de terres rares. Etude sur l'extraction de l'uranium et de l'yttrium de minerais au moyen d'une souche pure de Thiobacillus ferrooxidans.

No 683/7
Lixiviation bactérienne de sulfures synthétiques de Cd, Co, Cu, Ni et Zn. Etude de la cinétique de la mise en solution par Thiobacillus ferrooxidans du Cd, Co, Cu, Ni et Zn à partir de leurs sulfures respectifs pour en déterminer l'ordre de dissolution.

No 688
Etude sur la cinétique d'oxydation du sulfate de fer (11) par voie bactérienne. Production d'une solution de sulfate ferrique, agent oxydant qui favorise la dissolution de métaux de minerais sulfurés, étudiée en utilisant une souche pure de Thiobacillus ferrooxidans.

No 689
Etude de l'oxydation de la pyrite par voie bactérienne. Méthode pour l'obtention d'une solution contenant le sulfate ferrique et l'acide sulfurique provenant de la décomposition de la pyrite par une souche pure de Thiobacillus ferrooxidans.

No 690
Etude de la décomposition bactérienne des alumino-silicates. Recherche d'un procédé biohydrométallurgique permettant la valorisation d'aluminosilicates. La découverte de bactéries pouvant biodégrader les silicates complexes pourrait contribuer au développement de l'industrie minière du Québec. Etudes bibliographiques en cours.

No 691
Etude comparative de l'efficacité de différentes techniques de lixiviation bactérienne. Etudes sur la comparaison des différentes méthodes de lixiviation bactérienne, afin de déterminer la technique la plus efficace de traiter les minerais sulfurés.

No 692
Etude sur la cinétique du transfert d'oxygène dans les solutions de lixiviation biologique ou non-biologique de minerais sulfurés. Pour évaluer différents procédés hydrométallurgiques d'oxydation, connaître la cinétique du transfert d'oxygène de la phase gazeuse à la phase liquide.

No 693
Effets des surfactants sur la lixiviation bactérienne. L'effet des sur-

factants sur l'activité de Thiobacillus ferrooxidans est actuellement controversé. Nos efforts visent à contribuer à élucider ce problème.

No 694
Identification et caractérisation de bactéries présentes dans les eaux de drainage de mines. Les micro-organismes (microflora) présents dans les eaux de mines sont caractéristiques de la minéralisation de l'endroit.

No 695
Extraction liquide-liquide. La lixiviation bactérienne de sulfures métalliques ne produit généralement qu'une solution de faible concentration en métaux. La récupération des éléments métalliques peut être effectuée par des solvants organiques. Les études bibliographiques se poursuivent.

PROJETS À LA STATION D'ESSAIS (USINE PILOTE)

Les travaux en atelier pilote ont porté sur les sujets suivants:

I- Section pilotage

Numéro du projet et notes explicatives

No 600
Ministère de la Voirie: Broyage d'échantillons de roches de différentes natures en vue de leur utilisation comme agrégats.
G. Foy

No 604
SOQUEM — St-Honoré: Etude détaillée de concentration du minerai de colombium du gisement de St-Honoré.
S. Dessureaux et
G. Foy

No 607
Narco Mines Limited: Pilotage d'un procédé de concentration d'un minerai de micadisthène et chromite.
N. Richard et
G.-H. Cloutier

No 614
Laviolette Mining & Metallurgical Corp: Traitement d'un lot de mica suzorite.
J. Turgeon

No 615
Carey Canadian Mines Ltd: Retraitement d'un concentré magnétique dans le but d'obtenir un concentré de haute teneur en fer.
G.-H. Cloutier

No 646
Expo Iron Company: Concentration d'un minerai de fer en vue d'études sidérurgiques.
N. Richard

No 661
F.-N. Charlesbois: Traitement de mica suzorite.
J. Turgeon

No 669
SOQUEM — St-Urbain: Pilotage sur la concentration gravimétrique d'une ilménite de St-Urbain.
S. Dessureaux
et G. Foy

II- Section amiante

Les travaux de recherches dans la section amiante et dont M. Gontran Foy fut responsable, furent les suivants:

Numéro du projet et notes explicatives

No 534
Abitibi Asbestos Mining Company: Traitement en usine du lot II A et II B et essais sur la fibre d'amiante.

No 548
White Asbestos (Australie): Traitement de 6 échantillons de minerai d'amiante.

No 649
Rio Algom Mines Ltd. — Mc Adam (Lac Roberge): Traitement de 33 échantillons de carottes de forage et essais sur de la fibre d'amiante.

No 658
Pathfinder Resource Ltd. (Richmond): Traitement de 525 échantillons de carottes de forage de minerai d'amiante.

No 665
Nicolet Industries: Traitement de 1 échantillon de rejets du moulin.

No 668
Surveyer, Nenniger & Chênevert (Mexique):
Traitement de 1 échantillon de minerai et essais physiques sur la fibre.

No 671
Broken Hill Pty Ltd. (Australie): Traitement de 30 échantillons de minerai d'amiante.

No 672
Campbell Chibougamau Mines: Traitement de 1 échantillon de minerai d'amiante.

No 676
Terra Nova Explorations: Traitement de 5 échantillons de minerai d'amiante et essais physiques.

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX

LISTE DES BARRAGES DE RÉGULARISATION

RIVIÈRE	RÉSERVOIR	BARRAGE
Du Loup, en bas	Morin	Morin
Saint-François	Saint-François	Allard
Saint-François	Aylmer	Aylmer
Aux Mulets (du Nord)	Théodore	Théodore
Doncaster (du Nord)	Masson	Masson
Du Nord	Des Sables	Des Sables
Du Nord	Manitou	Manitou
Du Nord	Cornu	Cornu
Du Nord	Brûlé	Brûlé
Du Nord	Ludger	Ludger
Du Nord	Papineau	Papineau
Du Nord	Montagne noire	Montagne noire
Du Lièvre	Du Poisson Blanc	Des Cèdres
Kiamika	Kiamika	Kiamika
Mitchinamécus	Mitchinamécus	Principal
Ruisseau à la Loutre	Mitchinamécus	A la Loutre
Chicoutimi	Kénogami	Portage-des-Roches
Au Sable	Kénogami	Pibrac-Est
Ouiachouane	Des Commissaires	Des Commissaires

SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE
Liste des rapports 1971-1972

Tremblay, Odina
Etude technique sur la création d'un plan d'eau pour la baignade.
Rivière Ouellet à Val-Jalbert.
Avril 1971.

Michaud, Gonzague, Couture, Marcel
Inondations à Saint-Juste-de-Bretenières
Rapport d'inspection et proposition de travaux
Avril 1971.

Boisvert, René, Triboulet, J.-P.
Etude des conditions d'écoulement sur la rivière du Loup au site du pont projeté.
Pont de la route Transcanadienne au-dessus de la rivière du Loup à Saint-Patrice de Rivière-du-Loup.
Mai 1971.

Blouin, Jacques, Michaud, G.
Rivière Lorette à l'Ancienne-Lorette.
Rapport d'inspection.
Juin 1971.

Boisvert, René
Etude d'une solution visant à atténuer les inondations à Saint-Michel-des-Saints.
Rivière Mattawin.
Saint-Michel-des-Saints.
Juin 1971.

Arsenault, Bernard
Rapport sur les dommages causés par les inondations du printemps 1971 dans la région de Montréal et le long du Richelieu.
Juillet 1971

Blouin, Jacques
Barrage sur la rivière Coaticook
Waterville
Août 1971.

Bouchard, Bertrand
Etude de courants de marée.
Baie de Gaspé.
Rapport préliminaire.
Août 1971.

Tremblay, Albert Réal
Stabilisation du lit de la rivière dans les cantons de Durocher, de Champigny et de Labrosse dans le comté de Dubuc.
Rivière Sainte-Marguerite, Rapport no I.
Etude préliminaire.
Avril 1971.

Tremblay, Albert Réal
Stabilisation du lit de la rivière dans les cantons de Durocher, de Champigny et de Labrosse dans le comté de Dubuc.
Rivière Sainte-Marguerite, Rapport II.
Projets de travaux.
Août 1971.

Tremblay, Albert Réal
Rivière Sainte-Marguerite, comté de Dubuc.
Plans de localisation.
Annexe. Rapport no. III.
7 plans, août 1971.

Tremblay, Albert Réal
Rivière Sainte-Marguerite, comté de Dubuc.
Plans, projets, travaux sur la rivière.
Annexe. Rapport no. IV.
7 plans, août 1971.

Couture, Marcel
Avant-projet d'un barrage à fins multiples.
Victoriaville.
1971.

Couture, Marcel
Avant-projet d'un barrage à fins multiples.
Calculs préliminaires du barrage.
Annexe 1.
1971.

Couture, Marcel
Analyse des implications financières d'un projet de barrage-réservoir à Victoriaville.
1971.

Boisvert, René
Etude sur la stabilisation du lit et des berges de la "Petite Rivière des Vases" et autres ruisseaux connexes à Saint-Jean-Vianney.
Août 1971.

Boisvert, René
Ruisseau Jean-Larose, Parc du Mont Sainte-Anne
Avant-projet de barrage pour fins récréatives.
Septembre 1971.

Boisvert, René
Etude des conditions d'écoulement sur la rivière des Mille-Iles au site du pont projeté.
Pont de l'autoroute de Liesse au-dessus de la rivière des Mille-Iles.
Septembre 1971.

Barabé, Gilles
Travaux rémédiateurs sur la petite rivière Yamachiche à Yamachiche.
Novembre 1971.

Carpentier, André, Boivin, P.
Documentaire sur le bassin de la rivière Saint-François
Novembre 1971.

Carpentier, André, Louchard, L.
Etude de régularisation du lac Mégantic.
Rivière Chaudière.
Novembre 1971.

Proulx, Bertrand
Réservoir pour l'alimentation en eau de la pépinière de Saint-Modeste dans le comté de Rivière-du-Loup.
Saint-Modeste. Etude préliminaire.
Novembre 1971.

Lamontagne, Michel P., Louchard, L.
Analyse de la région 5 en rapport avec les problèmes de l'eau
Décembre 1971.

Tremblay, Albert Réal, Ouellet, Y.
Etude expérimentale de l'influence sur le mouvement des sables de fond à l'embouchure d'un bassin en eau calme projeté contre l'action combinée d'un courant et d'une houle à l'aide de systèmes pneumatique ou hydraulique.
1971.

Blouin, Jacques
Calcul du rapport entre le débit journalier maximal et le débit instantané maximal sur un bassin.
Février 1972.

Boisvert, René
Plan d'ensemble d'aménagement des eaux de la région de Montréal.
Préparation des sondages du fond du lit de la rivière des Prairies.
Janvier 1972.

Boisvert, René
Plan d'aménagement des eaux. Région de Montréal.
Devis technique des différentes études hydrauliques.
Phase I — Connaissance de l'état actuel.
Février 1972.

Boisvert, René
Plan d'aménagement de la ressource eau dans la région de Montréal.
Sommaire des connaissances hydrauliques et topographiques.
Mars 1972.

Alain, Jacques, Louchard, L.
Aménagement de la rivière du Nord.
Inventaire des besoins actuels et futurs en eau
Etude no 1.
Mars 1972.

Groleau, de Guise & Associés.
Aménagement de la rivière du Nord.
Etude de régularisation de la rivière du Nord.
Etude no 2 — Analyse du système hydrologique existant.
Etude no 3 — Aménagement de nouvelles retenues.
Mars 1972.

Poulin, Roger
Aménagement de la rivière du Nord.
Etude des inondations et mise en valeur des plaines.
Etude no 4.
Mars 1972.

Poulin, Roger
Aménagement de la rivière du Nord.
Etude de l'érosion et de la sédimentation.
Etude no 5.
Mars 1972.

Chevarie, André, Simpson, G.
Aménagement de la rivière du Nord.
Etude des redevances payées au M.R.N.
Etude no 6.
Mars 1972.

Gauthier, Jean-Pierre, Alain, J., Levesque, R.
Aménagement de la rivière du Nord.
Analyse limnologique.
Etude no 7.
Mars 1972.

Gauthier, Jean-Pierre, Alain, J., Levesque, R.
Aménagement de la rivière du Nord.
Analyse limnologique.
Etude no 7.
7 plans, mars 1972.

Sharpe, W.K., Giguère, J., Pagé, Y. L. Triquet, C.,
Smith, R.H., Gummer, W.K.
Proposed management program for the St-Lawrence river.
Report of the St-Lawrence river working group.
Canada — Québec. Publié.
Avril 1972.

Triboulet, Jean-Pierre
Avant-projet de dragage des chenaux d'approche.
Lac des Deux-Montagnes.
Traverse Oka — Como.
Avril 1972.

SERVICE DE L'HYDROMÉTRIE

Liste des études
effectuées en 1971-72

Rapport, titre et auteurs

No 1
Système de prévision de crues au barrage Matane. (R. Tremblay)

No 2
Rivière Témiscamie, ruissellement d'octobre et novembre 1969
(P. Desforges)

No 3
Etude des débits de crue et hydrogramme unitaire de la rivière Bécancour à Thetford-Mines. (P. Desforges)

No 4
Corrélation des débits journaliers dans la région du Lac St-Jean.
(C. Rouillard, stagiaire)

No 5
Etude des débits minima au lac Brompton. (R. Poulin)

No 6
Etude des débits de crue et d'étiage de l'émissaire du lac Marie-Jean.
(R. Tremblay)

No 7
Etude des débits de crue et hydrogramme unitaire de la rivière Bécancour à Thetford-Mines. (P. Desforges)

No 8
Débits maxima et minima sur la rivière Du Gouffre. (R. Poulin)

No 9
Etude des débits de crue et d'étiage à la décharge du lac Trois-Saumons et de la rivière Trois-Saumons à Saint-Aubert. (R. Poulin)

No 10
Etude hydrologique régionale du bassin de la rivière Des Vases.
(R. Tremblay)

No 11
Détermination du débit maximum pour les petits bassins.
(P. Desforges)

No 12
Etude des débits de crue et hydrogramme unitaire de la rivière Ouiatchouaniche. (R. Tremblay)

No 13
Détermination des hydrogrammes unitaires de la rivière Du Gouffre Nord-Ouest et de la rivière Du Gouffre. (R. Poulin)

No 14
Débits des rivières York, Darmouth et St-Jean. (R. Tremblay)

No 15
Relations entre les caractéristiques physiques et hydrologiques de petits bassins versants. (P. Bouvier, stagiaire)

No 16
Méthode empirique permettant de déterminer le débit maximum sur les petits bassins versants. (P. Desforges)

No 17
Etude des basses eaux. Revue de la littérature. Application au bassin versant de la rivière Eaton. (P. Bouvier, stagiaire)

No 18
Etude des débits maxima en différents sites du bassin versant de la rivière Du Nord. (R. Poulin)

No 19
Etude des débits de crue de la rivière Jean-Larose. (R. Tremblay)

No 20
Etude des débits d'étiage au lac de la prise d'eau pour la ville de Fermont. (R. Tremblay)

No 21
Analyse des débits maxima de la rivière Du Nord à Val-David.
(R. Poulin)

No 22
Etude des caractéristiques de crue sur le bassin de la rivière Des Vases. (R. Tremblay)

No 23
Etude des débits de crue et d'étiage sur la rivière Du Bic.
(R. Tremblay)

No 24
Etude de l'hydrogramme unitaire de la rivière Bulstrode.
(R. Tremblay)

No 25
Etude des débits de crue et d'étiage sur la rivière Comportée.
(R. Tremblay)

No 26
Etude des débits de crue de la rivière aux Rats Musqués.
(R. Tremblay)

No 27
Etude de l'hydrogramme de crue de printemps de la rivière Moisie.
(R. Tremblay)

No 28
Etude monographique du bassin versant de la rivière Du Nord.
(R. Poulin)

No 29
Analyse des débits de crue de fonte des neiges de la rivière Du Gouffre. (R. Poulin)

SERVICE DE LA MÉTÉOROLOGIE

Voici la liste des publications et de contributions diverses réalisées en 1971-1972.

Bulletins

M-35
"Zones agroclimatiques du Québec méridional," par Bruno Massin, 23 pages.

MP-34
"Les déficits hydriques au Québec," par Bruno Massin, 284 pages.

MP-36
"Climat des Chic-Chocs," par Raymond-M. Gagnon, 103 pages.

MP-40
"Glossaire climatologique," par G.-Oscar Villeneuve, 152 pages.

MP-41
"Glossaire climatologique," par G.-Oscar Villeneuve, 153-260 pages.

MP-42
"Glossaire climatologique," par G.-Oscar Villeneuve, 261-375 pages.

MP-43
"Glossaire climatologique," par G.-Oscar Villeneuve, 379-514 pages.

MP-44
"Sommaire climatique de Victoriaville," par G.-Oscar Villeneuve, 62 pages.

MP-45
"Le climat de la Yamaska," par Raymond-M. Gagnon, 48 pages.

MP-47
"Données météorologiques de la Forêt Montmorency, Comté de Montmorency, pour 1970," par Raymond Perrier, 210 pages.

MP-48
"Programme des études du Service de la Météorologie pour 1971," par Raymond-M. Gagnon, 63 pages.

MP-49
"Le gel et la construction," par Armand Bolduc, 39 pages.

MP-50
"Les vents du parc Forillon," par Pierre Gosselin, 38 pages.

STATISTIQUES ET DOCUMENTATIONS

- Superficie approximative en terre et en eau douce, par province et territoire.

Province et territoire	Terre	Eau douce	Total	%
Terre-Neuve (1)	41,164	2,195	43,359	1.1
Ile-du-Prince-Edouard	2,184		2,184	0.1
Nouvelle-Ecosse	20,402	1,023	21,425	0.6
Nouveau-Brunswick	27,835	519	28,354	0.7
Québec (1)	523,860	71,000	594,860	15.4
Ontario	344,092	68,490	412,582	10.7
Manitoba	211,775	39,225	251,000	6.5
Saskatchewan	220,182	31,518	251,700	6.5
Alberta	248,800	6,485	255,285	6.6
Colombie-Britannique	359,279	6,976	366,255	9.5
Yukon	205,346	1,730	207,076	5.4
Territoires du Nord-Ouest				
Franklin	541,753	7,500	549,253	14.3
Keewatin	218,460	9,700	228,160	5.9
Mackenzie	493,225	34,265	527,490	13.7
CANADA (2)	3,560,238	291,571	3,851,809	100.0

(1) Non compris le Labrador
(2) Y compris le Labrador

Source: Annuaire du Canada, B.F.S.

CARACTÉRISTIQUES HYDROLOGIQUES DES PRINCIPAUX COURS D'EAU DU QUÉBEC

Rivières	Observations depuis	Superficie du bassin	Module		
			Moyen	Maximum	Minimum
		en milles carrés	pi./cu./sec.	cu./ft./sec.	pi./cu./sec.
RIVE-NORD DU SAINT-LAURENT					
Des Outaouais (Centrale de Carillion)	1962	55,200	51,700	129,000	19,800
Saint-Maurice (Centrale de Grand-Mère)	1900	16,200	23,100	62,900	8,630
Saguenay (Centrale de la Cie Aluminium à la sortie du Lac Saint-Jean)	1913	28,400	53,200	182,000	24,200
Péribonca (Centrale de la chute à la Savane)	1954	10,600	22,600	63,000	2,600
Chamouchouane (tête de la chute aux Saumons)	1953	5,970		14,000	3,370
Bertsiamites (0.2 milles en amont de la centrale No. 2)	1956	970	12,400	21,400	460
Manicouagan (Centrale McCormick)	1946	17,600	30,400	114,000	7,680
Natashquan (12.5 mi. de l'embouchure)	1962	6,490		58,000	3,970
RIVE-SUD DU SAINT-LAURENT					
Rimouski (2.3 mi. en amont du pont-route 10 à Rimouski)	1923	612	929	6,550	164
Du Loup (0.4 mi. en amont du pont-route 2 à Rivière-du-Loup)	1923	401	550	4,620	10
Chaudière (pont-route à Saint-Lambert-de-Lévis)	1915	2,250	3,040	44,600	206
Saint-François (centrale de la chute Hemming)	1925	3,710	5,200	52,800	1,000
Richelieu (1.0 mi. en amont du pont-route à Chambly)	1937	8,510	7,650	22,500	2,200
NOUVEAU-QUÉBEC					
Eastmain (tête de la gorge de Basile)	1959	17,600	34,900	117,000	7,000
Grande rivière de la Baleine (8.7 mi. de l'embouchure)	1959	16,300	25,600	50,400	6,450
Aux Feuilles (4.0 mi. en aval de la Péladeau)	1962	15,900	24,600	178,000	1,980
Caniapiscau (tête de la chute à la Pyrite)	1962	33,800	56,100	185,000	11,100
George (tête des chutes Hélène)	1962	14,900	25,300	166,000	2,430

Source: Annuaire hydrologique, ministère des Richesses naturelles, Québec.

LONGUEUR DES PRINCIPAUX COURS D'EAU DU QUÉBEC ET DE LEURS TRIBUTAIRES

Cours d'eau et tributaires	Longueur		
Se déversant dans l'océan Atlantique			
	MILLES		**Milles**
Saint-Laurent (depuis la source du Saint-Louis, au Minnesota	1,900	Saint-Laurent (fin) Saint-Maurice	325
		Matawin	100
Outaouais (des)	696	Manicouagan (depuis la	
Gatineau	240	source de la Racine-	
Lièvre (du)	205	de-Bouleau)	310
Coulonge	135	Outardes (aux)	270
Madawaska	130	Betsiamites	240
Rouge	115	Richelieu	210
Dumoine	80	Saint-François	165
Nord (du)	70	Chaudière	120
Petite-Nation	60	Saint-Jean	418
Saguenay (depuis la source			
de la Péribonca -	475	Romaine	270
Péribonca	280	Natashquan	241
Mistassini	185	Moisie	210
Chamouchouane	165	Sainte-Marguerite	130
Se déversant dans la Baie d'Hudson			
	MILLES		**Milles**
Castor (du)	305	Rupert (de)	380
Kiosoak	660	George	345
Caniapiscau	575	Baleine (à la)	270
Eastmain	510	Harricana	250
Grande-Rivière	480	Grande Rivière de la	
Nottaway	400	Baleine	230
Waswanipi	190	Rivière aux feuilles	165

Source: Direction générale des Eaux. Ministère des Richesses naturelles du Québec.

BASSINS

des grands cours d'eau du Québec

		M2
1.	ARNAUD	19,100
2.	AUX FEUILLES	16,400
3.	LARCH	16,600
4.	CANIAPISCAU	34,900
5.	PETITE BALEINE	6,330
6.	GRANDE BALEINE	16,300
7.	LA GRANDE	37,400
8.	EASTMAIN	18,300
9.	RUPERT	16,700
10.	BROADBACK	8,070
11.	NOTTAWAY	25,000
12.	OUTAOUAIS	56,000
13.	SAINT-MAURICE	16,200
14.	CHAMOUCHOUANE	6,090
15.	SAGUENAY	26,500
16.	BERSIMIS	7,400
17.	OUTARDES	7,220
18.	MANICOUAGAN	17,700
19.	MOISIE	7,440
20.	MAGPIE	3,150
21.	ROMAINE	5,490
22.	NATASHQUAN	6,540
23.	PETIT-MECATINA	7,450

PRINCIPAUX LACS DU QUEBEC

Lacs		Altitude	Superficie
		pieds	milles carrés
Abitibi (total 369), partie		868	56
Albanel		1,289	172
Baskatong (1)	EH	732	
(réservoir)	EB	677	109
Bienville		1,400	392
Brûlé		1,590	56
Cabonga (réservoir)	EH	1,185	
(Kakabonga)	EB	1,169	66
Champlain (total 360), partie		95	18
Chibougamau		1,253	88
Deux-Montagnes		73	63
D'Iberville		790	260
Eau-Claire		790	535
Evans		760	180
Goéland		810	125
Indian House		890	125
Kaniapiskau		1,850	210
Kempt		1,372	75
Kipawa		884	125
Lower Seal		860	130
Manicouagan		645	110
Manouane		1,340	100
Mattagami		765	88
Minto		450	485
Mistassini		1,220	840
Nichikun		1,737	150
Olga		785	50
Payne		430	230
Pipmuacan (réservoir)	EH	1,305	
	EB	1,275	90
Plétipi		1,660	138
Quinze, des	EH	867	
	EB	857	55
Saint-François (fleuve)			
Saint-Laurent (total)			
88, partie		160	63
Saint-Jean		321	414
Saint-Louis		69	57
Saint-Pierre		11	142
Simard		859	73
Témiscamingue (total	EH	589	
121), partie	EB	575	66
Wasouanipi		830	75

(1) EH: eau haute; EB: eau basse

Source: Direction générale des Eaux, Ministère des Richesses Naturelles du Québec.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE

ÉNERGIE ÉLECTRIQUE PAR PROVINCE (1969-1971)

Energie produite nette	1971 '000kWh	1970 '000kWh	1971/70 % de variation
Terre-Neuve	4,967,800	4,821,181	+ 3.0
Ile-du-Prince-Edouard	273,695	250,413	+ 9.3
Nouvelle-Ecosse	4,096,993	3,484,151	+ 17.6
Nouveau-Brunswick	5,624,443	5,124,892	+ 9.7
Québec	76,112,197	75,786,396	+ 0.4
Ontario	68,490,448	63,748,423	+ 7.4
Manitoba	9,723,702	8,434,168	+ 15.3
Saskatchewan	6,036,654	5,988,445	+ 0.8
Alberta	10,984,103	9,953,796	+ 10.3
Colombie-Britannique	28,288,705	25,620,254	+ 10.4
Yukon	238,154	220,598	+ 7.9
Territoires du Nord-Ouest	264,030	269,253	— 1.9
Canada	215,100,924	203,701,970	+ 5.6
Importations	3,253,273	3,194,259	+ 1.8
Total de la disponibilité d'énergie électrique	218,354,197	206,896,229	+ 5.5

Source: Statistique Canada no: 57.001

LA VALEUR ESTIMÉE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DU QUEBEC EN 1970

FORME D'ÉNERGIE	VALEUR HORS TAXE	PART EN VALEUR
Pétrole	$ 1,010 millions	61.6
Gaz	$ 50 millions	3.0
Electricité	$ 565 millions	34.5
Charbon	$ 15 millions	0.9
TOTAL	$ 1,640 millions	100%

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION

SERVICE DE L'EDITION

Publications

Liste des documents publiés par ce service au cours de 1971-1972. (Les rapports comprenant une version française et anglaise sont indiqués par un astérisque).

Pour la Direction Générale des Mines

RAPPORTS GÉOLOGIQUES PRÉLIMINAIRES

* R.P. 596 Géologie des dépôts meubles de la région de Lyster, J.-C. Dubé.
* R.P. 598 Région du Lac Cayamant, par James Bourne.
* R.P. 599 Géologie du quart nord-ouest du canton de Lesueur, par Marc van de Walle.
* R.P. 601 Lac des Martres, par J. Rondot.

RAPPORTS GÉOLOGIQUES FINALS

* R.G. 139 Région des Lacs Prime et des Baies, par J. Lajoie.
* R.G. 140 Région du Lac Saint-Jean (Partie Sud), par F. W. Benoit et Guy Valiquette.
* R.G. 141 Région de Labrieville, par Marcel Morin.
* R.G. 142 Rivière Nipissis — Lac Nipisso, par Howard R. Hogan.
* R.G. 143 Moitié Sud du canton de Perron, par R. Bogock.
* R.G. 145 Partie des cantons de Gaboury et Blondeau, par L. Kish.
* R.G. 147 Région de Cartier-Tracy, par Jean Bérard.

ÉTUDES SPÉCIALES

* E.S. 6 Le Pluton d'Opémisca, par L.E. Wolhuter.
* E.S. 9 Minéralisation dans la zone de Cap Smith — Baie Wakeham, par Jean Dugas.
* E.S. 10 Ecologie et classement des zones de tourbe litière de cinq tourbières du Bas Saint-Laurent, par R. Gauthier.
* E.S. 11 Comportement géochimique des sédiments glaciaires en fonction du socle précambrien sous-jacent, par L. Imreh.
* E.S. 12 Le fer au Québec, par G.W. Waddington.

PUBLICATIONS SPÉCIALES

* S. 113 Règlements concernant la salubrité et la sécurité du travail dans les mines et carrières.
* S. 118 Industrie minière 1965-66-67.
* S. 124 Rapport annuel ministère 1969-70.
* S. 125 Rapport des activités pétrolières en 1970.
* S. 126 Travaux sur le Terrain 1971.

RAPPORTS HYDROGÉOLOGIQUES PRÉLIMINAIRES

H.G.P. 4 Levé hydrogéologique à Palmarolle, comté municipal d'Abitibi, par Georges Simard.
H.G.P. 5 Levé hydrogéologique à East-Angus, comté municipal de Compton, par Georges Simard.

Pour la Direction Générale des Eaux

ÉTUDES HYDROGÉOLOGIQUES PRÉLIMINAIRES

H.P. 27 Répertoire des stations hydrométriques en service au 31 mars 1971.
H.P. 28 Répertoire des stations hydrométriques en service au 31 mars 1972.

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

A.H. 9 Annuaire hydrologique 1969.
A.H. 10 Annuaire hydrologique 1970.
A.H. 11 Annuaire hydrologique 1971.

DÉCENNIE HYDROLOGIQUE DU QUÉBEC

D.H.Q. 8 Bassin expérimental — Forêt Montmorency, par L. Louchard.

RAPPORTS MÉTÉOROLOGIQUES PRÉLIMINAIRES

M.P. 34 Les déficits hydriques au Québec, par Bruno Massin.
M.P. 36 Climat des Chic-Chocs, par R.M. Gagnon.

M.P. 38 Les données de Température du Bassin de la Yamaska.

M.P. 39 Les données d'insolation, de nébulosité, d'humidité relative, d'évaporation et de vent du Bassin de la Yamaska.

M.P. 40 Glossaire climatologique, par G.-Oscar Villeneuve.

M.P. 41 Glossaire climatologique, (2ième partie), par G.O. Villeneuve.

M.P. 42 Glossaire climatologique, (Tome III), par G.-O. Villeneuve.

M.P. 43 Glossaire climatologique, (Tome IV), par G.-O. Villeneuve.

M.P. 44 Sommaire climatique de Victoriaville, comté d'Arthabaska.

M.P. 45 Le climat de la Yamaska, par R.M. Gagnon.

M.P. 46 Moyennes et variabilité des valeurs nivométriques au Québec, par Gaétan Soucy.

M.P. 47 Données météorologiques de la Forêt Montmorency, comté de Montmorency.

M.P. 48 Programme des études du service de la Météorologie pour 1971.

M.P. 49 Le Gel et la Construction, par Armand Bolduc.

M.P. 50 Les Vents du Parc Forillon.

RAPPORT MÉTÉOROLOGIQUE

M. 35 Zones agroclimatiques du Québec méridional, par Bruno Massin.